جامعـــــــة حلـــــــب
كليــــة الطـــــــب
قسم طب الأطفال



أهمية البزل القطني في تقييم الإصابة بالخمج الدموي العام عند الوليد

رسالة قدمت لنيل شهادة الدراسات العليا في طب الأطفال

إعداد : د. مصطفى العبد اللطيف

١٤٣٢ هـ

٢٠١١ م

جامعـــــــة حلـــــــب

كليـــــة الطـــــــب

قسم طب الأطفال



أهمية البزل القطني في تقييم الإصابة بالخمج الدموي العام عند الوليد

رسالة قدمت لنيل شهادة الدراسات العليا في طب الأطفال

إعداد : د. مصطفى العبد اللطيف

المشرف المشارك
الدكتور محمد عماد بليد
مدرس في قسم الطب المخبري
كلية الطب – جامعة حلب

المشرف الرئيس
الأستاذ الدكتور أديب مطر
الأستاذ في طب الأطفال
كلية الطب – جامعة حلب

١٤٣٢ هـ
٢٠١١ م

جامعـــــــة حلــــــب
كليــــة الطـــــــب
قسم طب الأطفال



أهمية البزل القطني في تقييم الإصابة بالخمج الدموي العام عند الوليد

رسالة قدمت لنيل شهادة الدراسات العليا في طب الأطفال

إعداد : د. مصطفى العبد اللطيف

المشرف المشارك
الدكتور محمد عماد بليد
مدرس في قسم الطب المخبري
كلية الطب – جامعة حلب

المشرف الرئيس
الأستاذ الدكتور أديب مطر
الأستاذ في طب الأطفال
كلية الطب – جامعة حلب

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات نيل شهادة الدارسات العليا في اختصــاص طــب الأطفــال من كليــة الطــب البشري في جامعة حلــب

١٤٣٢ هـ
٢٠١١ م

شـــهادة

أشهد بأن العمل المقدم في هذه الرسالة هو نتيجة بحث قام به المرشح طالـــب الدراســـات العليا مصطفى العبد اللطيف بإشراف الأستاذ الدكتور أديب مطر (المشـــرف الـــرئيس) الأستاذ في قسم طب الأطفال –كلية الطب – جامعة حلب والدكتور محمـــد عمـــاد بليـــد (المشرف المشارك) المدرس في قسم الطب المخبري – كلية الطب – جامعة حلب .

إن أية مراجع ذكرت في هذا العمل موثقة في نص الرسالة وحسب ورودها في النص .

المرشح طالب الدراسات العليا	المشرف المشارك	المشرف الرئيس
د.مصطفى العبد اللطيف	م.د. محمد عماد بليد	أ.د. أديب مطر

تصريح

أصرح بأن هذا البحث "أهمية البزل القطني في تقيم الإصابة بالخمج الدموي العام عند الوليد" لم يسبق أن قبل للحصول على أية شهادة ولا هو مقدم حالياً للحصول على أية شهادة أخرى .

المرشح طالب الدراسات العليا

مصطفى العبد اللطيف

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ   /   / ٢٠١١

وأجيزت .

عضو	عضو	المشرف المشارك	المشرف الرئيس
		م.د.محمد عماد بليد	أ.د. أديب مطر

الفهرس

فهرس الجـــــداول

فهرس المخـــططـــات

الباب الأول

القسم النظري

يتألف من ثلاثة فصول :

الفصل الأول: تجرثم الدم عند الوليد

ويتضمن :

- مقدمة
- التعريف
- السببيات
- التصنيف
- عوامل الخطر
- التظاهرات السريرية
- التشخيص
- العلاج
- الاختلاطات والإنذار
- الوقاية

الفصل الثاني: التهاب السحايا عند الوليد

ويتضمن :

- مقدمة
- التواتر
- السببيات
- الأعراض
- التشخيص
- العلاج
- الاختلاطات
- العقابيل
- الإنذار

الفصل الثالث : الاختبارات الإحصائية المستعملة

الفصل الأول

تجرثم الدم عند الوليد Neonatal Sepsis

مقدمة :

يعتبر الخمج الدموي مشكلة كبيرة عند الوليد منذ عقود طويلة ، وبالرغم من التقدم الطبي الهائل في مجال الرعاية التوليدية والمعالجة بالصادات الحيوية إلا انه بقي السبب المهم للمراضة والوفيات عند الولدان .

وتختلف نسبة حدوث الخمج الدموي بشكل كبير بين دول العالم المختلفة من واحد وحتى عشرة بالألف لكل ولادة حية[١-٢].

التعريف [٣]:

إن الخمج الدموي هو تعبير استخدم لوصف الاستجابة الجهازية نحو الإنتان عند الوليد ، ولا يوجد إجماع كامل حول الاستخدام الصحيح للمصطلح أي هل ينبغي أن يقتصر على وصف الأخماج الجرثومية أم لوصف لزروع دم ايجابية أم وصف لأعراض سريرية وصيفة ، وعند البالغين يستخدم تعبير متلازمة الاستجابة الالتهابية الجهازية (Systemic Inflammatory Response Syndrome SIRS) وذلك لوصف متلازمة سريرية تمتاز باثنين مما يلي أو أكثر :

١- الحمى أو هبوط الحرارة
٢- تسرع قلب
٣- تسرع تنفس
٤- كريات دم بيضاء شاذة و ازدياد أشكالها غير الناضجة

تنجم SIRS عن رض أو صدمة نزفية أو عن أسباب أخرى للإقفار أو عن التهاب معثكلة أو تأذي مناعي ، وعندما تنجم SIRS عن إنتان فإنها تدعى بالخمج الدموي .

ومن المحتمل أن تكون هذه المعايير غير قابلة للتطبيق عند الوليد ومع ذلك نجد أن مفهوم الخمج الدموي (كمتلازمة ناجمة عن العواقب الاستقلابية والدموية للإنتان) هام ويتفق مع المنطق ، ويحتاج تعريف الإنتان عند الولدان لمزيد من الدقة مستقبلاً .

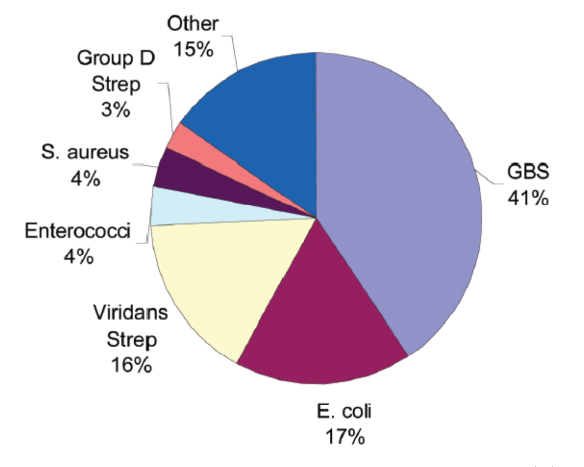
والى أن يتحقق ذلك ينبغي أن تتضمن معايير تشخيص الخمج الدموي توثيقاً للخمج عند الوليد إلى جانب مرض جهازي خطير استُبعدت فيه الأسباب غير الانتانية لتفسير الحالة الفيزيولوجية المرضية .

في عام (١٩٩٢) تم عقد مؤتمر لتعريف الخمج الدموي الذي وصف على انه استجابة جهازية لأذية فيزيولوجية بسبب وجود الإنتان والتي تؤدي لتطور أذية أعضاء أخرى وأخيرا تصل إلى متلازمة فشل الأعضاء المتعدد .(معظم المراجع لم تعتمد هذا التعريف)[٤]

السببيات :

في البلدان المتقدمة تعتبر العقدياتB من أشيع الجراثيم المسببة لتجرثم الدم عند الوليد تليها العصيات الكولونية بينما تشكل المكورات المعوية والعنقوديات المذهبة نسبة ٤% لكل منهما ، أما في دول العالم الثالث فتزداد نسبة شيوع العصيات سلبيات الغرام بشكل متطرد على حساب العقدياتB .


وإن الشكل التالي يوضح أهم الأسباب الشائعة لتجرثم الدم عند الوليد



مخطط رقم (١) : يبين نسبة الإصابة بالجراثيم المختلفة المسببة لتجرثم الدم عند الوليد

التصنيف[٥]:

بشكل عام يقسم الخمج الدموي إلى :

١) ذي البدء الباكر :

ويحدث منذ الولادة وحتى عمر ثلاث أيام ، وينجم عن الجراثيم الموجودة في القناة التناسلية – الولادية عند الأم وان العوامل المؤهبة له تشمل استعمار المهبل بالعقدياتB ، وتمزق الأغشية المديد أكثر

من (٢٤) ساعة والتهاب المشيمة والسائل الامنيوسي ، وارتفاع الحرارة عند الأم مع ارتفاع الكريات البيضاء عند الأم ووجود تسرع القلب عند الجنين والخداجة .

وإن أشيع الجراثيم المسببة هي العقدياتB والعصيات الكولونية والعنقوديات سلبية الكواغولاز و محبات الدم الانفلونزا والليستريا.[٦]

إن علاج الحامل بالصادات لاستئصال العقدياتB أدى إلى انخفاض نسبة حدوث تجرثم الدم الباكر بالعقدياتB ، ولكن بالمقابل ارتفعت نسبة الحدوث بالنسبة للجراثيم الأخرى وخاصة سلبيات الغرام متضمنة العصيات الكولونية والكليبسلا .

٢) ذي البدء المتأخر :

ويحدث بين عمر ٣ و٢٨ يوم (بعض المراجع ذكرت بين عمر ٣-٩٠ يوم) ، وتكون الجراثيم مكتسبة من المشفى أو من المنزل ، والعوامل المؤهبة للإنتان هي الأطفال المعالجون بالصادات الحيوية أو وجود قثاطر سرية أو محيطية أو مركزية أو الأطفال الذين وضعوا على جهاز التنفس الصناعي .

إن الجراثيم الشائعة في الإنتان المتأخر هي العنقوديات سلبية الكواغولاز والعنقوديات المذهبة والعصيات الكولونية والكليبسيلا و البسيدوموناس والمكورات المعوية والعقديات B والجراثيم اللاهوائية. [٧-٨-٩]

عوامل الخطر Risk Factors : [١-١٠]

إن نسبة حدوث تجرثم الدم عند الوليد هي الأعلى بالمقارنة مع المراحل العمرية اللاحقة بسبب :

(١)- عوامل عامة :

هناك طرق عديدة لانتقال العامل الممرض من الأم إلى الجنين أو حديث الولادة ، حيث أن الانتشار المشيمي الدموي قد يحدث في أوقات مختلفة خلال الحمل ويتظاهر عند الولادة أو قد يتأخر لأشهر أما الانتقال العمودي للإنتان من الأم إلى الوليد قد يحدث في الرحم قبيل الولادة أو خلال عملية الولادة وإن الإنتان لدى الأم هو المصدر للإنتان المنتقل قبيل الولادة والذي قد يتظاهر بتظاهرات غير نوعية أو يكون تحت سريري ، وهذا الإنتان غالبا ما يكشف بالطريق الراجع كجزء من التقييم عند الوليد المصاب بتجرثم

الدم ، قد يكتسب الوليد العدوى في مرحلة لاحقة للولادة من المشفى أو المجتمع ، ونتيجة للتطور الهائل في وحدات العناية بالوليد ازدادت نسبة البقاء في المشفى للخدج وصغار وزن الولادة وبالتالي ارتفاع احتمال الإصابة بالخمج .

إن ترافق الإنتان مع آفة أخرى يعاني منها الوليد بنفس الوقت قد يتداخل ذلك وبشكل ملحوظ مع التشخيص والتدبير .

(٢)- العوامل المناعية لدى الوليد :

بالرغم من أن الجهاز المناعي يبدأ بالتطور في مرحلة جنينية مبكرة إلا انه يملك فعالية محدودة للقضاء على الإنتان ، حيث استجابة حديث الولادة للجراثيم الغازية ستطور تدريجياً مع التقدم بالعمر وبشكل رئيسي يعتمد الوليد على الأضداد المنتقلة عبر المشيمة ولاحقا على الأضداد في حليب الثدي .

يحدث الإنتان عندما تصبح الجراثيم بتماس مع الوليد وتدخل للجسم ثم تبدأ بالتكاثر ، وان استجابة الجهاز المناعي للوليد تقسم إلى ثلاث مراحل :

(أ) - المرحلة الأولى :

وتدعى البدئية أو غير النوعية ، والتي تحدث مباشرة بعد دخول الجراثيم حيث تهاجر المعتدلات لموقع الإنتان ثم تدخل إلى الخلية المصابة لتقوم بالالتصاق بالجراثيم ثم تقوم بالبلعمة .

(ب) - المرحلة الثانية :

وتدعى بالثانوية أو النوعية، وخلال هذه المرحلة يتم التفاعل بين الخلايا التائية والبائية لإنتاج الأضداد واهم هذه الأضداد هي IgG, IgM, IgA

(ت) - المرحلة الثالثة :

والتي تفيد في المناعة المستقبلية طويلة الأمد للجراثيم، حيث تقوم الخلايا البائية خلال المرحلة الثانية بإنتاج خلايا الذاكرة والتي تتعرف على الجراثيم عند التعرض التالي.[١١]

إن العديد من الدراسات قارنت وظائف الجهاز المناعي بين البالغ والوليد ، وخلصت إلى وجود نقص في تركيز العوامل المناعية والنقص أيضا في وظائف الخلايا المناعية مما يؤدي إلى تأهب الوليد للإصابة

بالأخماج الخطيرة ولاسيما الخدج والولدان ذوي الأوزان الصغيرة ، لكن بالرغم من هذا النقص عند الوليد إلا أن نسبة المرض الانتاني الغازي قليلة في غياب عوامل الخطر المؤهبة لذلك [١٢-١٣] .

ولا بد من التركيز على أهم الوظائف المناعية القاصرة عند الوليد :

أ- جهاز البلعمة Phagocytic System :

يظهر هذا الجهاز عند الجنين مبكراً في مرحلة الكيس المحي ، وهو مهم في الاستجابة الالتهابية الموجهة الانتانات الجرثومية والفيروسية ، يمكن الكشف عن الخلايا المحببة ووحيدة النوى في الشهر الثاني والرابع الحملي على الترتيب ، وان الوظائف المناعية لها تتطور تدريجيا بازدياد العمر الحملي ، إلا أنها تظل عند الولادة اقل فعالية مما هي عليه عند البالغ [١٢] ، كما أن وحيدات النوى في الدوران المحيطي هي سليفات البالعات النسيجية والتي يكون لها قدرة بلعمية عند الجنين إلا أنها اقل قدرة عند البالغين ، وهذا الدور له أهمية كبرى عند الجنين حيث أن البالعات النسيجية في الرئة تهاجر إلى موقعها قبيل الولادة لتقوم بتنظيف الاسناخ من السائل الامنيوسي والكائنات الدقيقة ، كما أن البالعات النسيجية في الطحال لديها بعض القدرة على البلعمة[١٤] ، عند الولادة تكون بنية المعتدلات طبيعية العدد لكن وظائف الانجذاب والالتصاق تكون محدودة [١٤]، ولابد للإشارة إلى أن وظيفة البالعات ووحيدة النوى والمعتدلات والقاتلات الطبيعية تكون في الحدود المقبولة في الوليد السليم بعد عمر (١٢) ساعة ، لكنها تكون اقل فعالية عند الخديج وناقص وزن الولادة أو عند وجود شدة جنينية [١٤]، كما تجدر الإشارة أن عوامل الجذب الكيماوية والتي لا تصل إلى مستواها عند البالغ حتى عدة سنوات من العمر .[١٢]

تعتبر المتممة عنصر مهم لعملية الطهي ، ويبدأ اصطناع عناصر المتممة في الأسبوع الخامس الحملي لكن مستواها قد يصل إلى ٥٠-٧٥% بالمقارنة مع البالغين .

إن فعالية عناصر المتممة تتناسب طرداً مع العمر الحملي ، حيث تكون ناقصة عند الخدج وصغار وزن الولادة لكل الجراثيم بينما تملك بعض الفعالية لبعض الجراثيم عدا سلبيات الغرام [١٣].

ب- الغلوبيولينات المناعية Immunoglobulines :

- **IgG :** وهو الغلوبيولين الرئيسي في المصل والسائل الخلالي ويؤمن مناعة للفيروسات والجراثيم ، في الأسبوع (٣٠) يبدأ بالعبور عبر المشيمة ليدخل الدوران الجنيني ويستمر حتى الأسبوع (٤٠) ، يكون مستوى IgG عند الوليد بتمام الحمل مساوياً أو متجاوزاً مستواه عند الأم .

إن IgG2 يعبر المشيمة بشكل أقل من بقية الأنواع الأخرى IgG1> IgG3> IgG4> IgG2

بعد الولادة يتم تقويض IgG المنتقل بعمر نصفي حوالي (٢٥) يوم ليحدث نقص الغلوبيولينات الفيزيولوجي بعمر (٢-٦) شهر ليصبح بعمر السنة بحوالي ٧٠% من مستواه لدى البالغ ، وبما انه لا يعبر المشيمة حتى الأسبوع (٣٠) فان الخديج يكون معرضاً للإنتان بصورة اكبر لنقص مستوى IgG المصلي ، كما لوحظ انخفاض مستواه أيضا لدى صغير وزن الولادة والحمل المديد ، ويعتقد أن ذلك بسبب نقص مروره المشيمي نتيجة الإصابات الوعائية التي تصيب المشيمة وبالتالي فإنهم يعانون من نقص غلوبيولينات فيزيولوجية منذ الولادة وحتى عمر ٦ أشهر .

- **IgM:** لا يعبر المشيمة ، وبما أن الجنين يتواجد في وسط عقيم فيقوم الجنين باصطناع كميات قليلة منه في الأسبوع الحملي الثلاثون وان ارتفاع مستواه في الحبل السري عن ٢٠ملغ/ دل يشير إلى تعرض الجنين إلى مستضدات غريبة كالإنتانات الخلقية ، وهذا النقص في إنتاج IgM يعرض الطفل لخطر اكبر بالإنتان بسلبيات الغرام.

- **IgA :** وهو الغلوبيولين الشائع في السبيل الهضمي والتنفسي والتناسلي وحليب الثدي ، ولا يعبر المشيمة وإن الاصطناع الجنيني له يكون بشكل زهيد جدا ولا يمكن الكشف عنه لدى الوليد إلا بعمر (٢-٣) أسابيع من العمر .

ج- المناعة الخلوية Cellular Immunity :

إن عدد اللمفاويات عند الجنين يزداد خلال الثلث الثاني من الحمل ويصل إلى مستواه عند البالغين في الأسبوع الحملي الثاني والثلاثين إلا أن للخلايا T المساعدة فعالية قليلة للتأثير على خلايا B في إنتاج الأضداد .

وحيث أن إنتاج الانترلوكين ٢ من قبل الخلايا T عند الوليد يكون كافيا ، إلا أن إنتاج باقي السيتوكينات (الانترفيرون والانترلوكين ٣-٤-٥) يكون ناقصا بالمقارنة مع البالغ .

أما بالنسبة للقاتلات الطبيعية Natural Killer Cells فتكون طبيعية من حيث العدد وقليلة الكفاءة بالنسبة للتأثيرات السمية .

مما سبق نجد أن هناك نقص في المناعة الخلوية عند الوليد ، كما أن العديد من العوامل كالإنتانات الفيروسية وفرط البيلروبين والأدوية المأخوذة من قبل الأم يؤدي إلى تثبيط إضافي لعمل خلايا T .

والجدول التالي يوضح باختصار الاختلافات في الجهاز المناعي بين الخديج وتام الحمل والبالغ :

	تام الحمل	الخديج
IgG	انتقال كامل عبر المشيمة، تركيزه مساوياً للام	انتقال جزئي عبر المشيمة، تركيزه منخفض
الليمفاويات	العدد طبيعي مع استجابة اقل من البالغ للمستضدات	العدد طبيعي مع استجابة اقل من البالغ للمستضدات
المتممة	٥٠-٧٥% من التركيز عند البالغ	اقل من ٥٠%
المعتدلات	ازدياد العدد عند الولادة ، فعالية اقل مما هي عند البالغ	ازدياد العدد عند الولادة ، فعالية اقل مما هي عند البالغ
وحيدات النوى	طبيعية العدد مع نقص في عوامل الجذب الكيماوية	طبيعية العدد مع نقص في عوامل الجذب الكيماوية
البالعات	طبيعية العدد مع نقص في الفعالية	طبيعية العدد مع نقص في الفعالية
القاتلات الطبيعية	طبيعية العدد مع نقص في السمية الخلوية	طبيعية العدد مع نقص في السمية الخلوية

جدول رقم (١) : يبين الاختلافات في الجهاز المناعي عند الوليد بين الخديج وتام الحمل

(٣)- الخداجة ونقص وزن الولادة :

وهو أهم عامل مؤهب للإنتان حيث يزداد الخطر بنسبة ٣-١٠% من الوليد تام الحمل [١٥] ، ويعتبر التهاب الطرق التناسلية للام من أهم العوامل المؤهبة للولادة المبكرة مع ازدياد الانتقال العمودي من الأم إلى جنينها ، كما أن الجهاز المناعي لدى الخديج اقل تطوراً بالإضافة إلى تعرض الخديج إلى كثير من الأمراض كداء الأغشية الهلامية والتهاب الكولون النخري وإجراءات الإنعاش والتنبيب الرغامي والقثاطر الوريدية والسرية كل هذه العوامل تزيد التأهب للإنتان .[١٥]

(٤)- التماس مع الكائنات الممرضة :

التي يمكن تقسيمها حسب المرحلة الزمنية :

أ- **ضمن الرحم :** وتحدث عندما تعبر العوامل الممرضة المشيمة إلى الجهاز الدوراني الجنيني واهم العوامل المؤهبة :

(i)- العناية الطبية السيئة للحامل .

(ii)- سوء التغذية .

(iii)- الاجهاضات المتكررة .

(iv)- سوء استخدام الأدوية .

ب- **حول الولادة :** تنجم هذه الانتانات عن عدم مقدرة الحفاظ على الوليد بعيداً عن التماس مع القناة الولادية المصابة بالإنتان واهم العوامل المؤهبة :

(i)- تمزق الأغشية الباكر > ١٨ ساعة

(ii)- حمى عند الأم

(iii)- انتانات الجهاز البولي

(iv)- استعمار المهبل بالعقدياتB

(v)- التهاب الملحقات

(vi)- المخاض الطويل والعسير .

ت- **بعد الولادة** واهم العوامل المؤهبة :

(i)- الإنعاش

(ii)- الانتانات من المحيط

(iii)- التداخلات الطبية المختلفة (القثاطر الوريدية ، القثاطر البولية ، رشف المفرزات ، التنبيب الرغامي ، وغيرها) .

التظاهرات السريرية لتجرثم الدم :

- قد يكون الإنتان محصور في عضو واحد وقد يصيب عدة أعضاء ، والإنتان قد يكون خفيفاً أو متوسطاً أو شديداً وقد يأتي بصورة حادة أو تحت حادة أو مزمنة أو قد يكون لا عرضياً [٣]، وان غياب العلامات السريرية عند التقييم السريري لا يستبعد وجود الخمج ، وقد تكون التظاهرات مخاتلة وغير نوعية كالهياج والوسن وعدم تحمل الرضاعة .
- إن العديد من الأعضاء قد تصاب بالخمج نتيجةً للتعمم الدموي واهم العلامات السريرة للخمج هي [١٦-١٧-٢]:

(١)- **سوء الحالة العامة** :

وهي عبارة فضفاضة وصعب تعريفها ، حيث أن الأم أو الممرضة في الحواضن تشير إلى أن الطفل ليس على ما يرام ، فقد يكون لدى الطفل نقص مقوية أو هياج أو بطء استجابة للمنبهات أو شحوب أو ضعف رضاعة .

(٢)- **عدم ثباتية الحرارة** :

- الحرارة دون ٣٦ أو فوق ٣٧.٨ بشكل مستمر لأكثر من ساعة تشير إلى احتمالية وجود إنتان وذلك بعد استبعاد تأثيرات تغير الحرارة في المحيط ، مع الأخذ بالاعتبار أن هناك أسباب كثيرة لارتفاع الحرارة كالتجفاف والإصابة العصبية وفرط الدرق .
- إن معظم الأطفال المخموجين لديهم علامات سريرية إضافة لتغيرات الحرارة ، ولا ننسى انه عند الخدج تكون حرارة الجسم منخفضة وهبوط درجة الحرارة أشيع لديهم من ارتفاعها كعلامة للإنتان .

(٣)- اليرقان :

ويحدث بتأثير الذيفانات الجرثومية على الكبد وازدياد الانحلال الدموي ، وبما انه عرض شائع عند الوليد فان له قيمة تنبؤية قليلة ، إلا أن تحري التجرثم الدموي يصبح لزاماً عند عدم وجود سبب واضح لليرقان [١٨]

(٤)- الشدة التنفسية :

هي علامة غير نوعية للإنتان وعادة ما تكون خفيفة الشدة ، أما الزرقة والطحة وتوقف التنفس فتكون علامات نموذجية للمرض الرئوي أكثر منها للخمج الدموي .

ويعتبر توقف التنفس وتباطؤ القلب علامة مبكرة للخمج الدموي عند الخديج [١٧]

(٥)- العلامات القلبية الوعائية [١٩]:

تسرع القلب المستمر أكثر من ١٦٠ نبضة في الدقيقة يعتبر علامة مبكرة للخمج ، والعلامات الأخرى تتمثل بضعف الامتلاء الشعري وبرودة الاطراف .

(٦)- العلامات الهضمية [٢]:

قد تتظاهر بعدم تحمل التغذية ، اقياء ، إسهال ، تمدد بطن ، علوص ، اقياءات صفراوية ، ضخامة كبدية أو طحالية .

(٧)- العلامات العصبية[٢٠]:

يعتبر البكاء عالي الطبقة وتوتر اليافوخ والتخليط من العلامات المتأخرة لتجرثم الدم ، إلا أن الهياج والصرير الشهيقي من العلامات المبكرة لتجرثم الدم .

(٨)- فشل كسب الوزن[٢]:

وهذه العلامة قد تشير إلى درجة خفيفة مزمنة من الخمج عند الوليد كالإنتان البولي والإنتان المرتبط بالقثاطر الوريدية .

(٩)- **الطفح**[٢-٣]:

تتضمن المظاهر الجلدية للخمج القوباء، التهاب النسيج الخلوي ، التهاب الثدي ، التهاب السرة ، الخراجات تحت الجلد ، وتعتبر الاكتيمة المواتية مشخصة للإنتان بالزوائف، كما نشاهد حطاطات وردية صغيرة الحجم أثناء الخمج بالليستريا، وقد تكون الفرفريات والنمشات من منشأ إنتاني كالمكورات السحائية أو يمكن أن يتظاهر الإنتان في سياق التخثر داخل الأوعية المنتشر (DIC) ، أما صلابة الجلد فهي علامة متأخرة للخمج الدموي .

التشخيص[٢-٣-١٧-٢١]:

إن التشخيص التفريقي عند الولدان العرضيين الذين يعانون من اضطرابات تنفسية أولية ومرض قلبي وتأذي الجهاز العصبي المركزي وفقر الدم وشذوذات استقلابية يتضمن عادة الخمج .

إن القصة الولادية قد تزودنا بمعلومات هامة حول الاستعمار الجرثومي لدى الأم وعوامل الخطر الوالدية كالخداج وتمزق الأغشية الباكر والتهاب السلى والمشيمة الوالدي [٢].

عندما يُشك بالخمج بناءً على التظاهرات السريرية بدون البؤرة غير واضحة ينبغي اللجوء إلى دراسات إضافية والتي تتضمن زرع الدم والبول والسائل الدماغي الشوكي وإجراء صورة صدر ورشافة معدة ورشافة من المفرزات الرغامية مع إجراء صبغة الغرام وصبغات أخرى مثل صبغة المتلين لكشف المتعضيات داخل خلوية [٢١].

إن زرع الدم هو المعيار الذهبي Gold Standard لتشخيص تجرثم الدم ، ولكن عندما يكون هذا الاستقصاء غير متوفر يمكن إعطاء الصادات الحيوية التخبرية عند الشك بالتجرثم الدموي وذلك بسبب صعوبة التشخيص اعتماداً على المظاهر السريرية بالإضافة إلى النسبة العالية من الوفيات [٢٢] .

(١)- **الفحص السريري** :

ينبغي أن يكون الفحص شاملاً من الرأس حتى أخمص القدم ، بداية بفحص العلامات الحيوية (الحرارة ، القلب ، التنفس) ثم يتم تقييم علامات التجفاف وغؤور اليافوخ أو توتره وغؤور أو انتباج الحجاج كما يجب فحص الجلد وتحري وجود فرفريات أو ضعف الإرواء كالترقط والشحوب وبرودة الأطراف .

بالإضافة إلى إصغاء الرئتين (عدم تناظر أصوات أو وجود خراخر) وإصغاء القلب (نظم القلب وشدة الصوت ووجود نفخة قلبية) وفحص البطن والوذمة المحيطية .

وبالرغم من أن الفحص السريري لا يشير إلى السبب الأساسي لكن ينبغي أن يوجه إلى الشك بوجود تجرثم دموي وذلك من أجل إجراء استقصاءات أخرى .

(٢)- زرع الدم Blood Culture [٢٣]:

- يعتبر التشخيص القطعي لتجرثم الدم ، وبناءً على الأجهزة المستخدمة حالياً تتم معرفة النتيجة خلال ٢٤-٤٨ ساعة ، وبشكل منهجي ينبغي اخذ العينات من وريد محيطي بعد دهن الجلد بالمطهرات (كلورهيكسدين ، الكحول) والانتظار حتى تجف وتكون النتائج جيدة إذا أُجري تطهير للجلد خلال ٣٠ ثانية قبل أخذ العينة .
- نظرا للتقنيات الحديثة يمكن تخفيض التلوث الجلدي للحدود المقبولة ، كما أن ٠.٥ سم من الدم قد يكون كافي وبازدياد الكمية إلى ٢ سس تزداد فرصة الايجابية إلا أ ن أي زيادة عن ٢سم لن تؤثر على نتائج الزرع [٢٤]،وتجدر الإشارة إلى عدم الحصول على عينة الدم عبر القثاطر سواء أكانت محيطية أو مركزية .
- عندما تكون نتائج الزرع من الجراثيم المتعايشة على الجلد كالعقديات الخضراء والعنقوديات سلبية الكواغولاز يجب إعادة الزرع مرة أخرى مع تعقيم الجلد بشكل جيد وفي حال اظهر نفس النتيجة فينبغي اعتمادها والتصرف حسبها .

(٣)- تعداد خلايا الدم Cell Blood Count :

- وهو الاختبار الأشيع لتقييم الخمج ومنها التعداد المطلق للعدلات وعدد الكريات البيضاء غير الناضجة والمجموع الكلي للكريات البيض وتعداد الصفيحات .
- إن نتائج هذه الاختبارات تعتمد على عمر الوليد والعمر الحملي وإذا كان الدم شرياني أو وريدي كما أن المجال الطبيعي لها كبير جداً عند الوليد [٢٥]

- تعتبر هذه الاختبارات غير كافية وغير معتمد عليها في التنبؤ بالخمج الدموي عند الوليد لكن بعض الدراسات إشارة إلى إعادة تعداد خلايا الدم المحيطي خلال ٢٤ ساعة لزيادة الحساسية والنوعية [٢٦].
- وبشكل عام فان تعداد العدلات المطلق دون ١٨٠٠ مؤشر على الإنتان ، حيث أن انخفاض العدلات مؤشر أكثر دلالة على الإنتان من ارتفاعها ، لكنها قد تتواجد عند ارتفاع الضغط الوالدي أو وجود نقص أكسجة ولادية أو نزف حول البطينات .
- مع وجود التجرثم الدموي يزداد تحرر الكريات البيضاء غير الناضجة إلى الدوران المحيطي وان نسبة الكريات البيضاء غير الناضجة/ الكريات البيضاء الناضجة اكبر من ٠.٢ هي مؤشر على الإنتان .
- ويتظاهر التجرثم الدموي أيضا بانخفاض في تعداد الصفيحات ، وقد يكون ذلك بسبب تثبيط النقي أو بسبب تشكل خثرات دموية صغيرة ضمن النسج المحيطية ، قلما يهبط تعداد الصفيحات عند الوليد الطبيعي دون المائة ألف في الأيام العشرة الأولى وإن إي انخفاض للصفيحات دون هذا الرقم يعتبر مؤشراً على الإنتان

(٤)- البروتين الارتكاسي C-reactive protein (CRP) C :

وهو بروتين منتج من قبل الكبد خلال أي عملية التهابية معممة ، ويمتلك قيمة تخبرية أكثر من تعداد الكريات البيض المحيطي وخاصة إذا اجري قياسات متكررة له [٢٧].

بعبارة أخرى من غير المحتمل أن يكون زرع الدم ايجابي إذا لم يرتفع CRP خلال ٢٦-٤٨ ساعة من بدء المرض وهناك دراسة أخرى أظهرت أن القياسات المتكررة للـــ CRP مفيد لمتابعة ترقي الإنتان وضبط مدة المعالجة بالصادات الحيوية [٢٨-٢٩] .

كما أن هناك ايجابية كاذبة لارتفاع CRP نتيجة حديثات التهابية أخرى كاستنشاق العقي وداء الأغشية الهلامية ونقص الأكسجة والصدمة وتمزق الأغشية الباكر .

(٥)- اختبار السيتوكينات Cytokines Testing[٣٠-٣١-٣٢-٣٣-٣٤-٣٥]:

تم إجراء دراسات عديدة لبيان دور العامل المنخر الورمي TNF والانترلوكين ٦ (IL6) والانترلوكين ٨ (IL8) في تقييم الخمج الدموي وخلصت أغلب تلك الدراسات إلى أن إجراء تقييم متكرر لها يزيد من القيمة التنبؤية للخمج .

وتجدر الإشارة إلى أن هذه الاختبارات لا تستخدم لوحدها لتقييم الحاجة للعلاج بالصادات ولكنها تفيد في تقرير مدة العلاج بالصادات وتزداد تلك الفائدة بإشراكها مع CRP .

(٦)- البروكالسيتونين Procalcitonin [٣٦-٣٧]:

يترافق التركيز العالي للبروكالسيتونين في الدم المحيطي مع شدة تجرثم الدم عند الوليد ، كما أن الوليد المصاب بإنتان فيروسي أو شدة جنينية لديه تركيز طبيعي أو مرتفع قليلا من البروكالسيتونين .

ويعتبر البروكالسيتونين اختباراً واعداً في تشخيص التجرثم الدموي لكنه للأسف محدود في بعض مخابر الأبحاث لصعوبة إجراؤه .

(٧)- زرع البول Urine Culture[٣٨-٣٩]:

يمكن أن يترافق الإنتان البولي بالخمج الدموي ، ولكن أهمية زرع البول قليلة في الإنتان الباكر وغالبا ما يعكس انتشار الخمج من الدوران العام إلى المثانة ، إلا أن له قيمة كبيرة في الإنتان المتأخرة .

وبسبب صعوبة الحصول على كمية مقبولة وعقيمة عند الوليد عبر أكياس جمع البول من الأفضل اخذ عينة البول عبر القثطرة المثانية أو البزل فوق العانة .

ويعتبر زرع البول ايجابي إذا كان عدد المستعمرات من نفس النوع (١٠٠,٠٠٠) فقط إذا أخذت العينة عبر الأكياس و (١٠,٠٠٠) فقط إذا تمت عبر القثطرة، كما تعتبر العينة المأخوذة عبر العانة عقيمة ووجود أي جرثومة فيها يعتبر ايجابياً .

(٨)- صورة الصدر البسيطة X-Ray Chest :

إن صورة الصدر البسيطة قد تظهر ارتشاح قطعي أو فصي وغالباً ما يكون الارتشاح ناعماً منتشراً أو المظهر الشبكي الحبيبي والتي تتشابه مع داء الأغشية الهلامية وقد نجد انصباب جنب .

(٩)- البزل القطني Lumber Puncture :

توجد دراسات عديدة حول مدى أهمية إجراء البزل عند الولدان المصابين بتجرثم الدم ويتم إجراء البزل القطني للحصول على عينة من السائل الدماغي الشوكي لتأكيد وجود الإنتان أو تشخيص حالة مرضية ، وفي بعض الحالات للعلاج كاستسقاء الرأس مثلاً .

استطبابات البزل القطني(٤٠):

(١)- تشخيص إنتانات الجملة العصبية المركزية

(٢)- مراقبة العلاج وفعاليته في حال التهاب السحايا

(٣)- تشخيص النزف تحت العنكبوتي

(٤)- تشخيص إصابة الجملة العصبية باللوكيميا

(٥)- تشخيص بعض الأمراض الاستقلابية

(٦)- تفريغ كمية من السائل الدماغي الشوكي في حالات استسقاء الرأس المتصل

مضادات استطباب البزل القطني(٤١):

(١)- اعتلالات التخثر

(٢)- الانتانات السطحية الجلدية القريبة من منطقة البزل

(٣)- الشك بارتفاع الضغط داخل القحف

(٤)- التشوهات القطنية العجزية

(٥)- عدم الاستقرار التنفسي

(٦)- عدم الاستقرار القلبي الدوراني

تقنية إجراء البزل القطني[٤١] :

(١)- تثبيت الوليد بالوضعية المناسبة وبشكل جيد والوضعية المفضلة عند الوليد هي الجلوس مع الانحناء للأمام والتزويد بالأوكسجين .

(٢)- تعقيم المنطقة بشكل جيد ووضع منشفة عقيمة تحت الوليد

(٣)- إدخال إبرة البزل في الفراغ بين الفقرات باتجاه السرة تخت الفقرة القطنية الثانية

(٤)- في حال وجود مقاومة نسحب الإبرة للخلف ببطء ونعيد إدخالها ببطء

(٥)- سيظهر السائل الدماغي الشوكي نضع ٠.٥-١ مل في كل أنبوب على ثلاثة أنابيب ثم نسحب الإبرة

(٦)- الضغط على الجلد بعد سحب الإبرة مع تعقيم المنطقة وتضميدها .

(٧)- يجرى على الأنبوب الأول زرع للسائل وعلى الأنبوب الثاني يجرى السكر والبروتين أما على الأنبوب الثالث فيجرى تعداد الخلايا والصيغة .

(٨)- يتم إيقاف البزل في حال تطورت ضائقة تنفسية أو قلبية أو ورم دموي في المنطقة أو في حال تطور بزل مدمى صريح بدون أن يصبح نظيفاً .

اختلاطات البزل القطني[٤٢] :

(١)- الاختناق من الوضعية

(٢)- الاستنشاق

(٣)- تلوث السائل الدماغي الشوكي بالدم بسبب رض وعائي

(٤)- الإنتان

(٥)- ورم جلداني عنكبوتي بسبب دخول النسيج الظهاري إلى القناة الشوكية عند دخول الإبرة

(٦)- تمزق أو انثقاب الحبل الشوكي إذا اجري البزل فوق الفقرة القطنية الثانية

(٧)- ورم دموي تحت الأم الجافية أو فوق الجافية عند المرضى مع اضطرابات دموية

علاج تجرثم الدم عند الوليد Treatment Of Neonatal Sepsis

(١)- المحافظة على استقرار العلامات الحيوية :

إن المعالجة يجب أن تبدأ بمجرد الشك بالتشخيص وليس بانتظار نتائج الزرع الجرثومي ، وفي كل الحالات ينبغي ايلاء الأهمية لاستقرار الطريق التنفسي ودعم الجهاز الدوراني ، ففي حالات عدم كفاية الأكسجة يجب التزويد بالأوكسجين عبر الماسك أو القنية الأنفية أو حتى التنبيب الرغامي وجهاز التنفس الاصطناعي . [٤٣] كما ينبغي مراقبة الدوران الجهازي والتأكد من وجود إرواء مناسب لكافة الأجهزة باستخدام السوائل الوريدية أو نقل الدم ومشتقاته [٤٣] ، وفي حال ترقي المرض إلى حدوث الصدمة الانتانية يحدث انخفاض مستمر في الضغط الدموي لدرجة غير كافية لإرواء النسج فيستطب في هذه الحالة استخدام المقويات القلبية كالابينفرين أو الدوبامين أو الديبوتامين ، كما يجب البدء بالتغذية بأسرع ما يمكن ، وإذا كان هناك ما يمنع فتصبح التغذية الوريدية هي الحل البديل ، ولابد من مراقبة مستويات السكر المصلية ، حيث أظهرت عدة دراسات وجود تغير كبير في مستويات سكر الدم عند الولدان المصابين بتجرثم الدم[٤٤]، كما يجب مراقبة فرط بيلروبين الدم ومعالجته بالسرعة القصوى عبر العلاج الضوئي أو تبديل الدم بسبب ازدياد خطر حدوث اليرقان النووي عند وجود تجرثم دموي .[٣]

(٢)- المعالجة بالصادات الحيوية[٣-٤٥-٤٦-٤٧]:

- تتحدد معالجة الخمج الوليدي حسب نمط المرض والمتعضيات الشائعة في المرحلة العمرية وحسب نبيت مركز الحضانة ، وحالما نشك بوجود خمج جرثومي ونجري الزروع الملائمة يجب البدء بالعلاج بالصادات الحيوية فوراً ، وينبغي أن تتألف المعالجة التجريبية البدئية للأخماج المكتسبة من المجتمع (ذات البدء الباكر أو المتأخر) من الامبيسلين واحد الامينوغليكوزيدات الحديثة .
- إن الأخماج المتعلقة بالمشفى التي يصاب بها الوليد غالبا ما تنجم عن العنقوديات ، وهكذا فان استعمال دواء مضاد للعنقوديات كالنافسلين للعنقوديات المذهبة أو الفانكومايسين للعنقوديات سلبية الكواغولاز يجب أن يحل محل الامبيسلين ، كما أن وجود قصة حديثة لتناول علاج بالصادات أو ظهور أخماج مقاومة للصادات في قسم الحواضن يوحي بالحاجة لاستخدام الفانكومايسين للقضاء على العنقوديات المقاومة للميتيسلين بالإضافة

إلى استخدام امينوغلكوزيد مختلف ، وعندما توحي القصة بوجود خمج بالزائفة (أو عند وجود آفات جلدية نخرية تشير إلى الإصابة بالزائفة) ينبغي حينها البدء بالعلاج بالتيكارسيلين أو الكاربنسلين .

- عند تحديد هوية العامل الممرض وتعيين مدى الحساسية للصادات ينبغي اختيار الدواء (أو الأدوية) الأكثر تلاؤما للحالة ، ومن اجل القضاء على معظم الجراثيم المعوية سلبية الغرام يجب استخدام الامبيسلين واحد الامينوغليكوزيدات أو احد أنواع الجيل الثالث من السيفالوسبورينات (كالسيفوتاكسيم أو السيفتازيديم) كما ينبغي علاج الإصابة بالمكورات المعوية بكل من احد البنسيلينات كالامبيسلين أو البيبراسلين واحد الامينوغليكوزيدات بسبب ظهور التآزر بين هذه الصادات في وجه العديد من الذراري ، يكفي الامبيسلين لوحده للقضاء على الليستريا ويفي البنسلين بالغرض من اجل التصدي للعقدياتB، ويلائم الكليندامايسين أو الميترونيدازول الأخماج باللاهوائيات .
- يجدر التنويه لعدم استخدام السيفالوسبورينات لوحدها كمعالجة تخبرية، لان لها فعالية متواضعة ضد العنقوديات الذهبية والليستريا والمكورات المعوية علاوة على ذلك فان الظهور السريع للمتعضيات المقاومة أمراً جائز الحدوث من جراء الاستخدام المتكرر لها في الحواضن .
- يجب الاستمرار بالمعالجة في معظم الأخماج لفترة تقدر بـــ(٧-١٠) يوم أو على الأقل (٥-٧) أيام بعد ظهور الاستجابة السريرية ، وينبغي أن تأتي نتائج زرع الدم المأخوذ بعد (٢٤-٤٨) ساعة من البدء بالعلاج سلبية ، أما إذا كانت النتائج ايجابية عندها ينبغي أن نأخذ بعين الاعتبار احتمال تعرض القثطار المستقر للتلوث أو احتمال وجود التهاب شغاف قلب أو وجود خثرة مخموجة أو خراج خفي أو مستويات تحت علاجية للصاد الحيوي أو ظهور متعضيات مقاومة ، وربما يستطب في هذه الحالة تغيير الصاد أو رفع جرعته أو إزالة القثطار .
- نبدأ بالعلاج بالصادات غالباً على أساس الموجودات السريرية غير النوعية ، ومن ثم تأتي نتائج زرع الدم ،ولان النتيجة السلبية لزرع الدم لا تنفي وجود خمج جرثومي لذلك على الطبيب أن يقرر فيما إذا كان الخمج مرجح الحدوث وبالتالي الاستمرار بالصادات .
- عند وجود تفسير آخر للموجودات السريرية المرافقة لمعطيات مخبرية سوية (العدلات – سرعة التثفل – البروتين الارتكاسي C – الانترلوكين ٦) يكون الخمج غير محتمل وبالتالي قد لا نتابع العلاج بالصادات.

والجدول التالي يوضح الجرعات للصادات شائعة الاستخدام عند الوليد [٣]

الصاد الحيوي	الوزن دون ١.٢ كغ	الوزن ١.٢–٢ كغ		الوزن أكثر من ٢ كغ	
	٠–٤ أسبوع	٠–٧ يوم	أكثر من ٧يوم	٠–٧ يوم	أكثر من ٧ يوم
اميكاسين	٧.٥ملغ/كغ كل ١٨–٢٤ ساعة	٧.٥ملغ/كغ كل ١٢–١٨ ساعة	٧.٥ملغ/كغ كل ٨–١٢ ساعة	١٠ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	١٠ملغ/كغ كل ٨ ساعة
امبسلين للسحايا	٥٠ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ٨ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ٨ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ٦ ساعة
امبيسلين للامراض الأخرى	٢٥ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٢٥ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٢٥ ملغ/كغ كل ٨ ساعة	٢٥ ملغ/كغ كل ٨ ساعة	٢٥ ملغ/كغ كل ٦ ساعة
سيفوتاكسيم	٥٠ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ٨ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ٨ ساعة
سيفتازيديم	٥٠ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ٨ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ٨ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ٨ ساعة
سفترياكسون	٥٠ ملغ/كغ كل ٢٤ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ٢٤ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ٢٤ ساعة	٥٠ ملغ/كغ كل ٢٤ ساعة	٧٥ ملغ/كغ كل ٢٤ ساعة
كليندامايسين	٥ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٥ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٥ ملغ/كغ كل ٨ ساعة	٥ ملغ/كغ كل ٨ ساعة	٥ ملغ/كغ كل ٦ ساعة
جنتامايسين	٢.٥ملغ/كغ كل ١٨–٢٤ ساعة	٢.٥ملغ/كغ كل ١٢–١٨ ساعة	٢.٥ملغ/كغ كل ٨ ساعة	٢.٥ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٢.٥ملغ/كغ كل ٨ ساعة
ايميبنيم	٢٠ ملغ/كغ كل ١٨–٢٤ ساعة	٢٠ ملغ/كغ كل ١٢ساعة	٢٠ ملغ/كغ كل ١٢ساعة	٢٠ ملغ/كغ كل ١٢ساعة	٢٠ ملغ/كغ كل ٨ ساعة
مترونيدازول	٧.٥ملغ/كغ كل ٤٨ ساعة	٧.٥ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٧.٥ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٧.٥ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	٧.٥ملغ/كغ كل ١٢ ساعة
فانكومايسين	١٥ ملغ/كغ كل ٢٤ ساعة	١٥ ملغ/كغ كل ١٢–١٨ ساعة	١٥ ملغ/كغ كل ٨–١٢ ساعة	١٥ ملغ/كغ كل ١٢ ساعة	١٥ ملغ/كغ كل ٨ ساعة

جدول رقم (٢) : يبين جرعات الصادات المستخدمة لعلاج الخمج عند الولدان

(٣)- الأكسجة الغشائية خارج الجسم (Extra Corporeal Membrane Oxygenation) [٤٨] :

تستطب الأكسجة الغشائية في الحالات الشديدة لتجرثم الدم وعدم الاستجابة للتهوية الميكانيكية ويتطلب تطبيقها وجود تحويلة وريدية شريانية حيث يضخ الدم ويجري عبر أغشية رقيقة لتزويده بالأوكسجين ، وبالرغم من فعالية هذه الطريقة عند الولدان المصابين بتجرثم الدم لكن ينبغي الاحتفاظ بهذا الإجراء للحالات الشديدة وذلك بسبب الاختلاطات المرافقة كالنزف الدماغي والإنتان الثانوي والقصور الكلوي، لذلك يجب إجراء ايكو عبر اليافوخ وايكو قلب لنفي التشوهات الوعائية ، وبينت دراسات عديدة تحسن الإنذار عند استخدام هذه التقنية لذلك يجب أن يبقى موضوعاً كجزء من المعالجة في الحالات الشديدة .

(٤)- توقع الاختلاطات وتدبيرها [٤٩-٥٠]:

ربما يختلط التجرثم الدموي مع التخثر المنتشر داخل الأوعية ، لذلك يجب مراقبة خضاب الدم والـــPT _ الـــPTT ونواتج تدرك الفيبرين ، وقد يتراجع التخثر المنتشر داخل الأوعية بمعالجة الإنتان الأولي ولكن عند حدوث نزف يمكن علاجه بالبلازما الطازجة المجمدة أو بنقل الصفيحات أو دم كامل ، ولان استنفاذ العدلات يترافق بإنذار سيء فقد توصلت التجارب السريرية إلى كيفية تدبير ذلك عن طريق تعويض مفصصات النوى كما يمكن اللجوء إلىIVIG لكن بدون وجود دراسات مؤكدة ، ولم يثبت فعالية العامل المنبه للمحببات والبالعاتGM-CSF ، كما أن تجرثم الدم قد يختلط بمتلازمة الإفراز غير الملائم الهرمون المضاد للابالة فيجب معايرة تركيز الصوديوم بالدم والحد من السوائل في حال حدوثه .

اختلاطات وإنذار تجرثم الدم عند الوليد[٥١]:

- تحدث اختلاطات عديدة بسبب امتداد الإنتان إلى الأجهزة الأخرى كالتهاب الشغاف والصمات الانتانية وتشكل الخراجات وامتداد الإنتان إلى المفاصل والتهاب العظم والنقي والتهاب السحايا وهو اخطر اختلاط والذي سنتكلم عليه لاحقاً .

- إن معظم الأطفال المصابين بتجرثم الدم المعزول لديهم إنذار جيد للشفاء بدون عقابيل وذلك بسبب العلاج المبكر بالصادات والمعالجة الداعمة والعناية المتقدمة للوليد ، ويبلغ معدل الوفيات في الإنتان الباكر ٥-١٠ % بينما في الإنتان المتأخر حوالي ٢-٦% .
- من الممكن أن يحدث نكس لتجرثم الدم في الإنتان الباكر والمتأخر وذلك بسبب وجود المستعمرات في الأغشية المخاطية ، كما أن معدل الوفيات مرتفع عند الخدج .
- وبشكل عام انخفض معدل الوفاة من ٥٥% عام ١٩٧٠ إلى ١٠-١٥% عام ١٩٨٠ إلى ٥-١٠% حالياً .

الوقاية Protection :

يحدث الإنتان الباكر بسبب تعرض الجنين للجراثيم في القناة التناسلية والهضمية للام ، لذلك يتوجب التركيز على إجراء مسحة للمهبل والمستقيم للام الحامل في الأسبوع (٣٥-٣٧) الحملي .

إن علاج الحالات الايجابية اظهر فعالية قصوى ، حيث انخفضت نسبة التجرثم الدموي ذو البدء الباكر من ١.٧ بالألف عام ١٩٩٣ إلى ٠.٣٥ بالألف لكل ولادة حية في عام ٢٠٠٣ في الولايات المتحدة الأمريكية[٤٩] ، أما بخصوص الإنتان ذو البدء المتأخر فيجب التركيز على الإجراءات المتخذة للحد من انتشار الجراثيم كأجهزة تعقيم اليدين في الحواضن والعقامة التامة في أي إجراء مع الانتباه للقثاطر الوريدية .[٥٠]

****

الفصل الثاني

التهاب السحايا الجرثومي عند الوليد Neonatal Meningitis

مقدمة :

بالرغم من تطور اللقاحات الفعالة وأدوات التشخيص السريع والصادات الحيوية الحديثة لا يزال التهاب السحايا من أشيع أسباب الإعاقات العصبية عند الوليد .

إن التهاب السحايا عند الوليد يحدث بسبب دخول الجراثيم إلى السائل الدماغي الشوكي لتنتشر إلى كافة أجزاء الجهاز العصبي المركزي وغالباً ما يكون مترافقاً بتجرثم الدم عند الوليد .

التواتر (٥١):

إن نسبة حدوث التهاب السحايا عند الوليد تختلف بشكل كبير بين دول العالم ، وفي احدث دراسة عن انتشاره في آسيا حيث تم جمع المعلومات من الصين وهونغ كونغ والهند وإيران والكويت وتايلاند فكانت اخفض نسبة في هونغ كونغ ٠.٤٨ بالألف لكل ولادة حية أما أعلى نسبة فكانت في الكويت ٢.٤ بالألف لكل ولادة حية(٥١)

السببيات :

في الولايات المتحدة الأمريكية تعتبر العقدياتB من أشيع المسببات بنسبة تبلغ ٥٠% من الإصابات تليها الايشريكية الكولونية بنسبة ٢٠% (٥٢-٥٣)، أما في دول العالم الثالث فان العصيات سلبية الغرام الايشريكية الكولونية والكليبسلا أشيع من العقدياتB .

الأعراض :

كما ذكرنا سابقاً فان التهاب السحايا عند الوليد يحدث غالبا بشكل مترافق مع تجرثم الدم ، لكن من الصعب التمييز بينهما سريريا لأن كليهما يتظاهر بأعراض مرض جهازي ، وكما لاحظنا سابقا التنوع الكثير للأعراض في تجرثم الدم فإننا نجد هذا التنوع موجوداً أيضا في التهاب السحايا .

التشخيص :

١- تقييم السائل الدماغي الشوكي :

- إن التشخيص الأكيد لالتهاب السحايا هي ايجابية زرع السائل الدماغي الشوكي (٥٤)، كما أن إجراء PCR للسائل الدماغي الشوكي له قيمة تشخيصية كبيرة للكشف عن مستضدات المكورات العقدية B (٥٥) ، ويعتبر اختبار اللاتكس هو اختبار سريع ومتوفر عن طريق تراص حبيبات اللاتكس مع مستضدات عدد من الجراثيم (مكورات عقدية B، الايشريكية الكولونية ، العقديات الرئوية) في البول ، لكن ايجابية هذا الاختبار لا تعني وجود مرض غازي (٥٥) .
- بالنسبة للفحص الكيماوي والخلوي للسائل الدماغي الشوكي فيعتبر من الصعب تفسير موجودات السائل عند الوليد وخاصة لدى الخديج بسبب زيادة نفوذية الحاجز الدموي الدماغي للبروتين والسكر في هذه المرحلة العمرية .(٥٦)
- إن الموجودات الكلاسيكية في الالتهاب السحايا هي هبوط السكر وارتفاع البروتين والخلايا ، والتي تتواجد بصورة أشد عند الإصابة بسلبيات الغرام والمراحل المتقدمة من ايجابيات الغرام .(٥٦)
- وتتفق معظم الدراسات أن الحد الأعلى الطبيعي للكريات البيضاء في السائل الدماغي الشوكي هي / ٢٠-٣٠ / خلية/ مم٣ والحد الأعلى للبروتين هو ٢٠٠ ملغ/دل أما بالنسبة للسكر فيختلف حسب مستوى السكر المصلي وبشكل عام إذا كان مستوى سكر السائل الدماغي الشوكي دون ٤٠ ملغ/دل فيوجه الشك نحو التهاب السحايا(٥٦) .
- وفقط إذا كانت الموجودات الثلاثة طبيعية والزرع الجرثومي سلبي فيمكن وبشكل كبير استبعاد التهاب السحايا كما أن وجود اضطراب وحيد في هذه الموجودات الثلاثة لا يؤكد وجود الإنتان .(٥٦)
- قد يصبح زرع السائل الدماغي الشوكي سلبياً خلال عدة ساعات من العلاج بالصادات لذلك ينبغي في هذه الحالات الاعتماد على الاضطرابات الكيميائية والخلوية في السائل الدماغي الشوكي وأظهرت بعض الدراسات عند المرضى الأكبر أن هذه الاضطرابات تبقى حتى / ٢-٣ / يوم .(٥٧)

٢ – الدراسات الشعاعية :

هناك عدة استقصاءات شعاعية يمكن إجراؤها وتفيد في التشخيص والمتابعة وهي :

(أ) – الرنين المغنطيسي للدماغ :

وهو الاستقصاء المختار لتحديد منطقة الإنتان والإقفار والنزف الثانوي ووذمة الدماغ والقيلة المائية وتشكل الخراج ويستطب إجراؤه في حال وجود أعراض عصبية بؤرية أو استمرار الإنتان أو تدهور الحالة السريرية ، وان انسداد الجيوب الوريدية والتهاب البطينات والانصباب تحت الجافية أفضل ما تشخص بالرنين المغنطيسي ، كما أنه مفيد كمتابعة في الشفاء من الإنتان ويعتبر إجراء مشارك في تقييم الإنذار، فعدة دراسات أظهرات شذوذات في المادة البيضاء حول البطينات عند الولدان المصابين بالتهاب سحايا [٥٨-٥٩].

(ب) – الطبقي المحوري للدماغ :

بالرغم من الخطر الذي يحمله من تعريض دماغ الوليد للأشعة لكن بسبب توفره وسرعة وسهولة إجراؤه يجعله مفيداً في اتخاذ القرار للمداخلات الجراحية العصبية المحتملة كفغر البطينات في استسقاء الرأس أو النزح الجراحي للخرجات .

(ت) – الايكو عبر اليافوخ :

وهو اختبار آمن لكنه لا يستطيع أن يقدم صورة كاملة للنسيج الدماغي ويمكن اللجوء إليه في حالات خاصة كمتابعة حجم البطينات الدماغية في الحالة الحادة .

(ث) – صورة الصدر البسيطة :

قد يترافق تجرثم الدم والتهاب السحايا مع ذات الرئة لكن من الصعب التمييز بين ذات الرئة وداء الأغشية الهلامية .

(ج) – تخطيط الدماغ :

لا يعتبر استقصاء أساسي في التشخيص المبدئي لكن يستطب إجراؤه عند الولدان المسبوتين أو الذين لديهم اختلاجات مستمرة (كتوقف التنفس أو تباطؤ القلب أو حركات مستمرة) .

ذكرت بعض الدراسات وجود قيمة انذارية لتخطيط الدماغ حيث أن الولدان ذو التخطيط الطبيعي أو القريب من الطبيعي يملكون انذاراً أفضل .[٦٠]

علاج التهاب السحايا عند الوليد

١– العلاج الداعم :

- على الرغم من أهمية التقييم ومعالجة الانتانات حول الولادة إلا أن التشخيص المبكر والعلاج السريع بالصادات يجب أن يولى أهمية اكبر ، بالرغم من إظهار فوائد الستيروئيدات في علاج التهاب السحايا بعد مرحلة الوليد لتقليل العقابيل السمعية عند الإصابة بالهيموفيلس انفلونزا والمكورات الرئوية ، إلا أن استخدامها غير محبذ عند الوليد بالإضافة إلى أن العوامل الرافعة للحلولية غير محبذة [٦١] .
- يجب التركيز في العلاج الداعم على دعم الضغط الدموي لتأمين أرواء مناسب للجهاز العصبي ، كما أن التدبير الحذر للسوائل مهم لتقليل الوذمة الدماغية مع توقع حدوث تناذر الإفراز غير الملائم للهرمون المضاد للابالة والتي تتظاهر بالميل للنوم والاختلاجات نتيجة ارتفاع التوتر داخل القحف .
- يعتبر الفينوباربيتال الدواء المفضل للاختلاج عند الوليد يليه الفينتوئين بالإضافة للبنزوديازيبينات كعلاج مساعد ، كما يجب توقع الاختلاطات كالشدة التنفسية والتخثر داخل الأوعية المنتشر وسوء التغذية .

٢– العلاج بالصادات :

يجب البدء بالصادات بأسرع ما يمكن وبمجرد الشك بالتهاب السحايا ويتم اختيار الصادات حسب ما ذكرنا سابقاً في تجرثم الدم ومعظم المراكز تفضل حاليا استخدام السيفالوسبورينات على الامينوغليكوزيدات لأن :

(أ) – التراكيز المثبطة الدنيا المطلوبة لعلاج الإصابة بسلبيات الغرام أدنى بكثير مما هي عليه من الامينوغليكوزيدات

(ب) – يحدث العبور الممتاز السيفالوسبورينات إلى السائل الدماغي الشوكي في حال وجود سحايا ملتهبة

(ت) – يمكن إعطاء جرعات أعلى بكثير لتصل إلى عيارات قاتلة لجراثيم ي السائل الدماغي الشوكي بتأثيرات جانبية اقل .[٣-٦٢]

يستمر علاج التهاب السحايا الناجم عن المكورات العقدية ١٤ يوم عادة أما عند الإصابة بسلبيات الغرام فيجب الاستمرار على المعالجة ١٤ يوم كحد أدنى بعد تعقيم السائل الدماغي الشوكي .

٣- المتابعــة :

يجب إجراء تخطيط جذع الدماغ استجابة للمنبهات الصوتية BAER في الأسبوع ٤-٦ من التخريج بسبب حدوث إصابات سمعية عند الوالدان المصابين بالتهاب السحايا .

إختلاطات التهاب السحايا عند الوليد :

بغض النظر عن المسبب فان التهاب السحايا قد يترقى بشكل سريع ليشكل اختلاطات خطيرة كـــ :

١) وذمة الدماغ و النزف الدماغي :

إن الوذمة والنزف يسببان ارتفاع الضغط داخل القحف ، الذي يؤدي إلى ازدياد الأذية الاقفارية الثانوية نتيجة نقص الإرواء الدماغي ، وتنتج الوذمة عن تغيرات وعائية أو عن انسمام الخلايا أو الإفراز غير الملائم للهرمون المضاد للابالة .

٢) استسقاء الرأس :

والذي يتطور نتيجة انسداد جريان السائل الدماغي الشوكي بالحطام الخلوي عبر الجهاز البطيني أو بسبب سوء وظيفة الزغابات المشيمية وأظهرت بعض الدراسات وجود هذا الاختلاط بنسبة ٢٤% من حالات التهاب السحايا عند الوليد [٦٣]

٣) التهاب البطينات :

وهو يحدث نتيجة وصول الإنتان إلى منطقة فقيرة الوصول للصادات الحيوية ، كما أن الالتهاب في البطانة العصبية يؤدي إلى انسداد جريان السائل الدماغي الشوكي ، وتقدر نسبة هذا الاختلاط بـــ ٢٠% وينبغي الشك به بفشل الاستجابة للعلاج ووجود علامات ارتفاع الضغط داخل القحف بالرغم من المعالجة الملائمة ، ويتم العلاج بحقن الصادات داخل البطينات .[٦٤]

٤) خراجات دماغية [٦٥]:

تحدث بنسبة ١٣% من الحالات ويُشك بها عند ظهور اختلاجات حديثة أو ارتفاع توتر داخل القحف أو علامات بؤرية جديدة ، يشخص بتصوير الدماغ بالتباين ، والعلاج جراحي .

٥) الاحتشاء الدماغي[٦٥]:

في دراسة للخزعات الدماغية عند الولدان المتوفين بالتهاب السحايا أظهرت وجود دلائل على الاحتشاء في ٣٠-٥٠ % من الحالات ،كما أن الحدوث الحقيقي للاحتشاء يمكن أن يكون أكثر من ذلك حسب الدراسات الشعاعية .

إن التهاب السحايا اظهر ارتباطه بـــ ١.٦% من حالات الاحتشاء الشرياني و ٧.٧% من الاحتشاء الدماغي الوريدي .

عقابيل التهاب السحايا عند الوليد :

الأطفال الناجون من التهاب السحايا معرضون لخطر متوسط إلى شديد من الإعاقة، حيث أن ٢٥-٥٠% من الحالات لديهم مشاكل باللغة ومشاكل حركية وسمعية وبصرية وسلوكية كما أن ٥-٢٠% لديهم اختلاجات .[٦٦]

إنذار التهاب السحايا عند الوليد :

- في الدول المتقدمة نسبة الوفيات عام ١٩٧٠ كانت ٥٠% وفي عام ١٩٩٠ أصبحت ١٠% بينما لا تزال نسبة المراضة مرتفعة ومسؤولة بشكل كبير عن الإعاقات العصبية . [٥٢]
- في دراسة انكليزية تم متابعة أكثر من ١٥٠٠ من الولدان ممن أصيبوا بالتهاب السحايا الجرثومي حتى عمر خمس سنوات فكانت النتائج ٨.١% شلل دماغي ٧.٥% اضطرابات تعليمية ٧.٣% اختلاجات و ٢٥.٨ % اضطرابات سمعية ، أما نسبة الشفاء الكامل فكانت ٦٥% للوليد المصاب بالعقدياتB و ٤١.٥% للوليد المصاب بالايشريكية الكولونية. [٥٢]
- وعوامل الإنذار السيئ هي صغر وزن الولادة ، الخداجة ، نقص العدلات أو نقص الكريات البيض في الدم ، ارتفاع بروتين السائل الدماغي الشوكي ، تأخر تعقيم السائل الدماغي الشوكي ، السبات ، الاختلاجات المستمرة أكثر من ٧٢ ساعة والحاجة للمرخيات العضلية ، كل هذه العوامل تنبئ بإعاقة متوسطة إلى شديدة أو الوفاة بحساسية ٨٨% ونوعية ٩٩% .[٥٣]

الفصل الثالث

الاختبارات الإحصائية المستعملة

الإحصاءات الوصفية :

(i)- <u>المتوسط (mean)</u> :

يعرف الوسط الحسابي $\overline{X}$ لمجموعة من القيم $X_1, X_2, X_3, ..., X_n$ بأنه حاصل قسمة مجموع هذه البيانات على عددها أي :

$$\overline{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + ... + X_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n}$$

وعادة تهمل الدلائل لسهولة الاستعمال فنكتب :

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

(ii)- **<u>المجموع (sum)</u>** : هو مجموع القيم أو البيانات .

(iii)- **<u>الوسيط Median</u>**: هي القيمة التي تتوسط البيانات (القيمة الوسطى)

(iv)- <u>النسبة المئوية (Percent)</u> :

إن النسبة المئوية لكل الحسابات من أجل كل مجموعة

$$\text{Perecent} = \frac{\sum n_i}{N} * 100$$

مثال : المجموعة A هي 5 ، المجموعة B هي 1 ، المجموعة C هي 4

$$X_A = \frac{5}{10} * 100 = 50\%$$

النسبة المئوية للمجموعة A هي % 50

(v)- الانحراف المعياري (Standard deviation):

الانحراف المعياري للعينة يعطينا مقياساً لانتشار البيانات . إنه يساوي الجذر التربيعي لتباين العينة .

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \overline{X})^2}{N - 1}}$$

(vi)- التباين (Variance) :

التباين هو مقياس لكيفية انتشار البيانات حول المتوسط ، تباين العينة تساوي إلى مربع الانحراف المعياري للعينة ، أيضاً يحسب بالصيغ :

$$S = \frac{\sum (X_i - \overline{X})^2}{N - 1}$$

$$S = \frac{\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2 / N}{N - 1}$$

Minimum : أصغر قيمة في مجموعة بياناتك

Maximum : أكبر قيمة في مجموعة بياناتك

المدى Range : هو الفرق بين أكبر قيمة و أصغر قيمة في البيانات.

قوة الارتباط :

تترواح قيمة معاملات الارتباط بين (-١) و (+١) ، بحيث كلما زاد الرقم كان ذلك مؤشراً على قوة العلاقة ، و من الجدير بالذكر أن قوة العلاقة بين المتغيرات في العلوم الحيوية من النادر أن تكون تامة ' لذا تفسر قيم معاملات الارتباط على النحو التالي :

قيمة معامل الارتباط	التفسير
أقل من 0.3	علاقة ضعيفة
من 0.3 إلى 0.5	علاقة متوسطة
من 0.5 إلى 0.7	علاقة جيدة
من 0.7 إلى 0.8	علاقة قوية
من 0.8 فأكثر	علاقة قوية جداً

جدول رقم (٣) : يبين تفسير قيمة معامل الارتباط

(i)- معامل فاي Phi:

يقيس هذا المعامل العلاقة بين متغيرين في المستوى الاسمي وكلاهما ينفصل انفصالاً ثنائياً، وهو أحد معاملات الارتباط المشتقة من معامل بيرسون.

(ii)- معامل كرامبرز Cramer's

يقيس هذا المعامل العلاقة بين متغيرين من المستوى الاسمي، ويتناسب مع جداول الاقتران الأكبر من (2*2)، فهو امتداد لاختبار فاي.

اختبار(ت) للعينات المستقلة independent sample (T) test :

يعد أحد أشهر الاختبارات المعلمية للعينات المستقلة ، ويسعى هذا الاختبار إلى فحص الفروق في متوسطات متغير كمي (فتري أو نسبي) تعزى إلى متغير مستقل (نوعي) يتكون من فئتين فقط .**معنوية الفرق بين المتوسطين :**

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$
$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

في جميع الاختبارات (ت)، إن : إذا كانت قيمة $P<0.05$ فهذا يعني رفض فرضية العدم التي تقول أن المتوسطات متساوية و قبول الفرضية البديلة و التي تقول بعدم تساوي المتوسطات

الحزم الإحصائية المستخدمة :

تم إجراء التحاليل الإحصائية باستخدام الحزمة الإحصائية : SPSS 17 .

القسم العملي

ويتضمن :

- أهمية البحث
- هدف البحث
- طريقة البحث
- استمارة البحث
- النتائج ومناقشتها
- الدراسات المقارنة
- التوصيات
- الخلاصة
- SUMMARY
- المراجع

أهميـة البحــــث

١- تقييم دور البزل القطني كأجراء أساسي من الإجراءات الأخرى المطبقة أثناء تقييم التجرثم الدموي عند الوليد .

٢- تقييم دور المشعرات المخبرية المجراة أثناء التقييم الأولي للإنتان عند الوليد .

٣- تقييم دور الأعراض والعلامات السريرية عند الوليد للتفريق بين وجود التجرثم الدموي من عدمه بالإضافة إلى التفريق بين وجود التجرثم الدموي المعزول عن التجرثم الدموي المختلط بالتهاب السحايا .

٤- تحديد عوامل الخطر للإصابة بالتجرثم الدموي عند الولدان بالإضافة إلى العوامل التي تزيد من ايجابية البزل القطني .

٥- محاولة تحديد المصادر الأكثر شيوعاً لاكتساب الوليد للعدوى الجرثومية لاتخاذ التدابير الوقائية للحد منها .

هـــدف البحــــث

التركيز على أهمية إجراء البزل القطني عند احتمال إصابة الوليد بتجرثم الدم في التشخيص وتحديد العلاج ومدته بالإضافة إلى أهميته في تقييم الإنذار وتوقع الاختلاطات ومعالجتها .

طريقة البحـــث

- تم دراسة ١٥٦ وليد مقبولين في مشافي حلب الجامعية خلال عامي ٢٠٠٩-٢٠١٠ بوجود بشكايات وأعراض غير نوعية للإنتان مع وجود زرع دم ايجابي أو وجود المتغيرات الدموية التالية :
  (أ) – تعداد الكريات البيضاء الدم في الدم دون ٣,٠٠٠ أو فوق ١٥,٠٠٠
  (ب) – تعداد الصفيحات دون ١٠٠,٠٠٠
  (ت) – ارتفاع الـــCRP فوق ١٠٠

- تم إجراء زرع الدم وزرع بول وإجراء البزل القطني من اجل الفحص الكيمائي الخلوي والزرع للسائل الدماغي الشوكي وذلك خلال ٢٤ ساعة من القبول ، كما تم اخذ قصة سريرية مفصلة بالإضافة إلى الفحص السريري .

- تم استثناء الولدان الذين لديهم تشوهات خلقية كبيرة أو مظاهر نزفية أو عدم استقرار قلبي تنفسي تمنع إجراء البزل القطني .

- تم اعتبار أن البزل القطني ايجابي بوجود زرع جرثومي ايجابي للسائل الدماغي الشوكي أو بوجود المتغيرات الثلاثة في السائل الدماغي الشوكي :
  (أ) – البروتين في السائل الدماغي الشوكي أكثر من ٢٠٠ ملغ/دل
  (ب) – السكر في السائل الدماغي الشوكي اقل من ٤٠ ملغ/دل
  (ت) – الكريات البيضاء في السائل الدماغي الشوكي أكثر من ٣٠ مم^{٣}

- تم تقسيم الولدان إلى أربع مجموعات :

١- **المجموعة الأولى (تجرثم الدم المعزول)** : وهم الولدان ذوي زرع الدم الايجابي مع ايجابية زرع البول أو بدونها، بالإضافة إلى سلبية فحص أو زرع للسائل الدماغي الشوكي .

٢- **المجموعة الثانية (التهاب السحايا المترافق مع تجرثم الدم)** : وهم الولدان ذوي زرع الدم الايجابي مع ايجابية زرع البول أو بدونها ، بالإضافة إلى ايجابية زرع للسائل الدماغي الشوكي أو وجود المتغيرات الثلاثة سابقة الذكر فيه .

٣- **المجموعة الثالثة (التهاب السحايا المعزول)** : وهم الولدان بزرع دم سلبي ، مع ايجابية زرع البول أو بدونها ، بالإضافة إلى ايجابية زرع للسائل الدماغي الشوكي أو وجود المتغيرات الثلاثة سابقة الذكر فيه .

٤- **<u>المجموعة الرابعة (بدون تشخيص محدد)</u>** : وتشمل الأطفال العرضيين مع وجود التغيرات الدموية المذكورة أعلاه ، مع سلبية في زرع الدم والبول وسلبية فحص وزرع السائل الدماغي الشوكي .

وتمت مقارنة البيانات المأخوذة لهم لتحديد وجود عوامل أو متغيرات أخرى تساعد في التمييز بين الولدان في المجموعات الأربع المذكورة.

****

استمارة البحث

الاسم | الجنس | العمر عند القبول | تاريخ القبول
العمر الحملي | ترتيب الطفل | عدد الاخوة | رقم الاضبارة

الشكاية المرضية عند القبول

☐ رفض رضاعة ☐ لون يرقاني ☐ سوء الحالة العامة ☐ ترفع حروري
☐ هبوط حرارة ☐ اقياء ☐ اسهال ☐ انتفاخ بطن
☐ هياج ☐ وسن ☐ اختلاج ☐ نقص مقوية
☐ تثبيط تنفسي ☐ زلة تنفسية ☐ زرقة ☐ غياب وعي
☐ طحة ☐ بكاء عالي الطبقة ☐ شحوب ☐ اعراض اخرى

ظروف الولادة

مكان الولادة : ☐ منزلية ☐ عيادة طبيب ☐ مشفى
مواصفات السائل الامنيوسي : ☐ طبيعي ☐ معقى ☐ كريه الرائحة
كمية السائل الامنيوسي : ☐ استسقاء ☐ طبيعي ☐ شحيح
قصة انبثاق اغشية باكر : ☐ غائبة ☐ موجودة(عددالساعات) ☐ مشكوك
الولادة : ☐ طبيعية ☐ قيصرية اسعافية ☐ قيصرية انتخابية
تداخلات حول الولادة ☐ ملقط ☐ محجم ☐ انعاش قلبي رئوي
☐ قثطرة سرية ☐ تنبيب رغامي ☐ تداخلات أخرى
استشفاء بعد الولادة ☐ لايوجد ☐ قبل عمر ٧٢ ساعة ☐ بعد عمر ٧٢ ساعة

الفحص السريري :

☐ الطول ☐ الوزن ☐ محيط الجمجمة
الحالة العامة : ☐ مقبولة ☐ متوسطة ☐ سيئة
فحص الجلد : ☐ لون يرقاني ☐ فرفريات او نزف صريح ☐ وذمة
☐ ملقط السرة (غائب او موجود بشكل عقيم او غير عقيم)
الجهاز القلبي الوعائي : ☐ النبض المحيطي ☐ وجود نفخة قلبية وسرعة القلب
الجهاز الشبكي البطاني : ☐ ضخامة كبد ☐ ضخامة طحال ☐ حبن
الجهاز التنفسي : ☐ زلة ☐ زرقة ☐ طحة
الجهاز العصبي : ☐ تثبيط عام ☐ اختلاج ☐ توتر يافوخ
☐ بكاء عالي الطبقة ☐تثبيط تنفسي ☐ مورو
☐ المص ☐ الاطباق

فحص الحدقات وارتكاسها للضوء :

الفحوص المخبرية

ESR	CRP	PLT	HB	L%	N%	WBC
GPT	Creat	Urea	PTTK	PT	D.Bill	T.Bill

زرع الدم : زرع الـCSF : زرع البول :

نتائج بزل CSF

السكر : البروتين : الحمر : البيض : N% : L% :

الفحوص الشعاعية

صورة الصدر
ايكو بطن
ايكو عبر اليافوخ
ايكو قلب
طبقي محوري

التشخيص

المعالجة ومدتها

النتائج والمناقشة

المقارنة مع الدراسات الاخرى (عالمية او محلية) :

التوصيات :

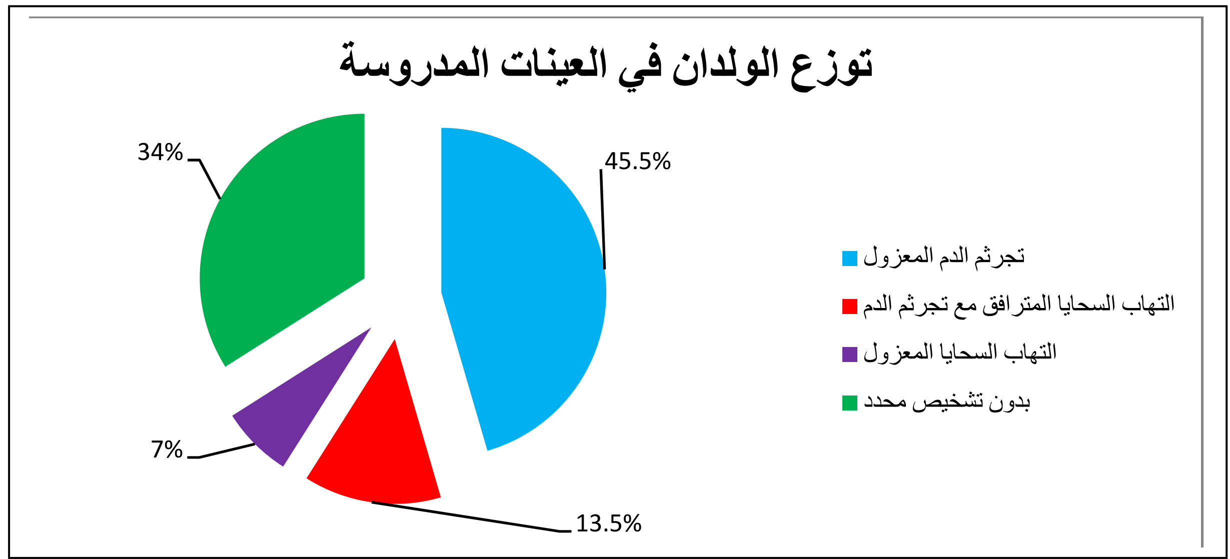
النتائج والمناقشة

توزع الولدان في العينات المدروسة :

تم دراسة ١٥٦ طفل بأعراض غير نوعية (ترفع حروري ، رفض رضاعة ، وسن ، هياج ،.....) مع وجود المتغيرات الدموية المذكورة سابقاً ، وكان توزع الولدان على المجموعات السابقة حسب الجدول التالي :

التشخيص	عدد الولدان	النسبة المئوية
(I) – تجرثم الدم المعزول	٧١	%٤٥.٥
(II) – التهاب سحايا المترافق مع تجرثم الدم	٢٩	%١٨.٥
(III) – التهاب السحايا المعزول	١١	%٧
(IV) – بدون تشخيص محدد	٤٥	%٢٩

جدول رقم (٤) : يبين توزع الولدان المدروسين حسب التشخيص



مخطط رقم (٢) : يبين توزع الولدان المدروسين حسب التشخيص

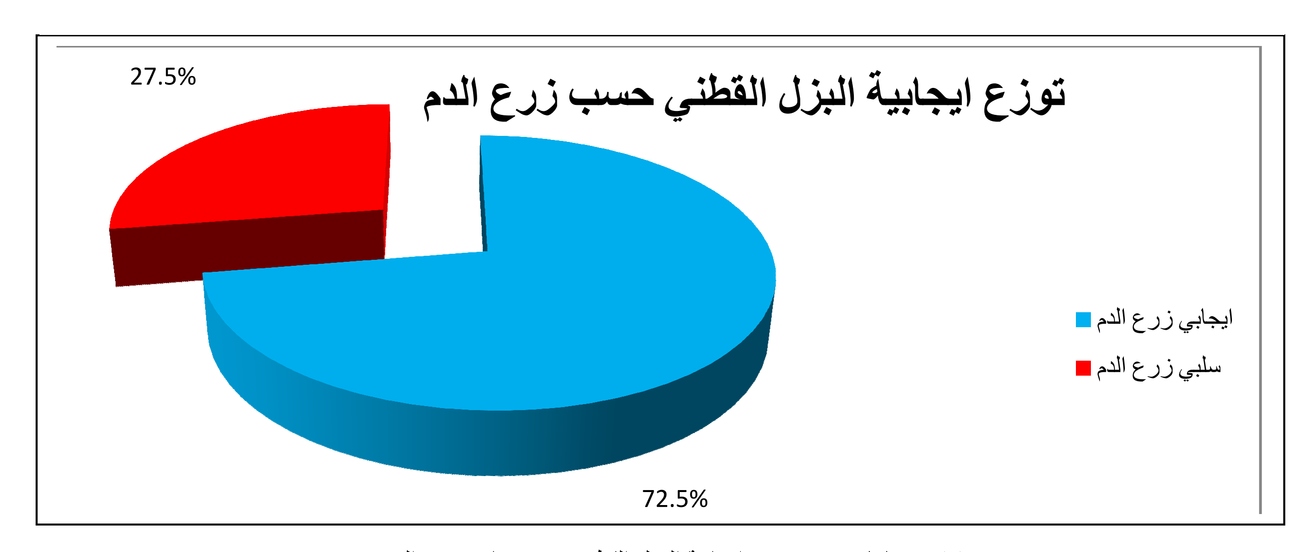
- مما سبق نلاحظ أن نسبة ايجابية البزل كانت ٢٠.٥% في العينات المدروسة مما يدل على إمكانية عالية لانتشار الإنتان إلى الجهاز العصبي المركزي عند الوليد .
- كما يتضح أهمية البزل القطني عند الولدان في تقييم تجرثم الدم لديهم حيث أنه كان الاختبار الايجابي الوحيد لتأكيد الإنتان بنسبة ٧% من الولدان العرضيين مع وجود المتغيرات الدموية المذكورة سابقاً .
- كما انه كان الاختبار الايجابي الوحيد بنسبة ١٠% عند الولدان المصابين بالتجرثم الدموي .
- ونلاحظ وجود ايجابية كاذبة للمشعرات الدموية بنسبة ٢٩% من الولدان العرضيين مما يوحي بعدم الإمكانية للاعتماد عليها بشكل كلي في تشخيص التجرثم الدموي عند الولدان .

توزع ايجابية البزل القطني حسب نتائج زرع الدم :

كان لدينا ٤٠ بزل قطني ايجابي ، ٢٩ بزل كان مترافق مع ايجابية بزرع الدم (بنسبة ٧٢.٥%) ، فيما كان ١١ بزل مترافق مع سلبية في زرع الدم (بنسبة ٢٧.٥%) ، مما يؤكد على أهمية إجراء البزل القطني في تقييم تجرثم الدم حتى بغياب ايجابية زرع الدم .

ولدان مع بزل قطني ايجابي	مترافق بايجابية زرع الدم	غير مترافق بايجابية زرع الدم
٤٠	٧٢.٥%(٢٩حالة)	٢٧.٥%(١١حالة)

جدول رقم (٥) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب نتائج زرع الدم



مخطط رقم (٣) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب نتائج زرع الدم

ومن بين الحالات الـــ٢٩ ايجابية البزل القطني ، في حالة واحدة كانت نتيجة زرع السائل الدماغي الشوكي مختلفة عن نتيجة زرع الدم (حيث كانت الزمرة الجرثومية سلبية الغرام في الدم بينما كانت في السائل الدماغي الشوكي ايجابية الغرام بنسبة ٣.٥%) ، مما غير إستراتيجية العلاج بعد إجراء البزل القطني .

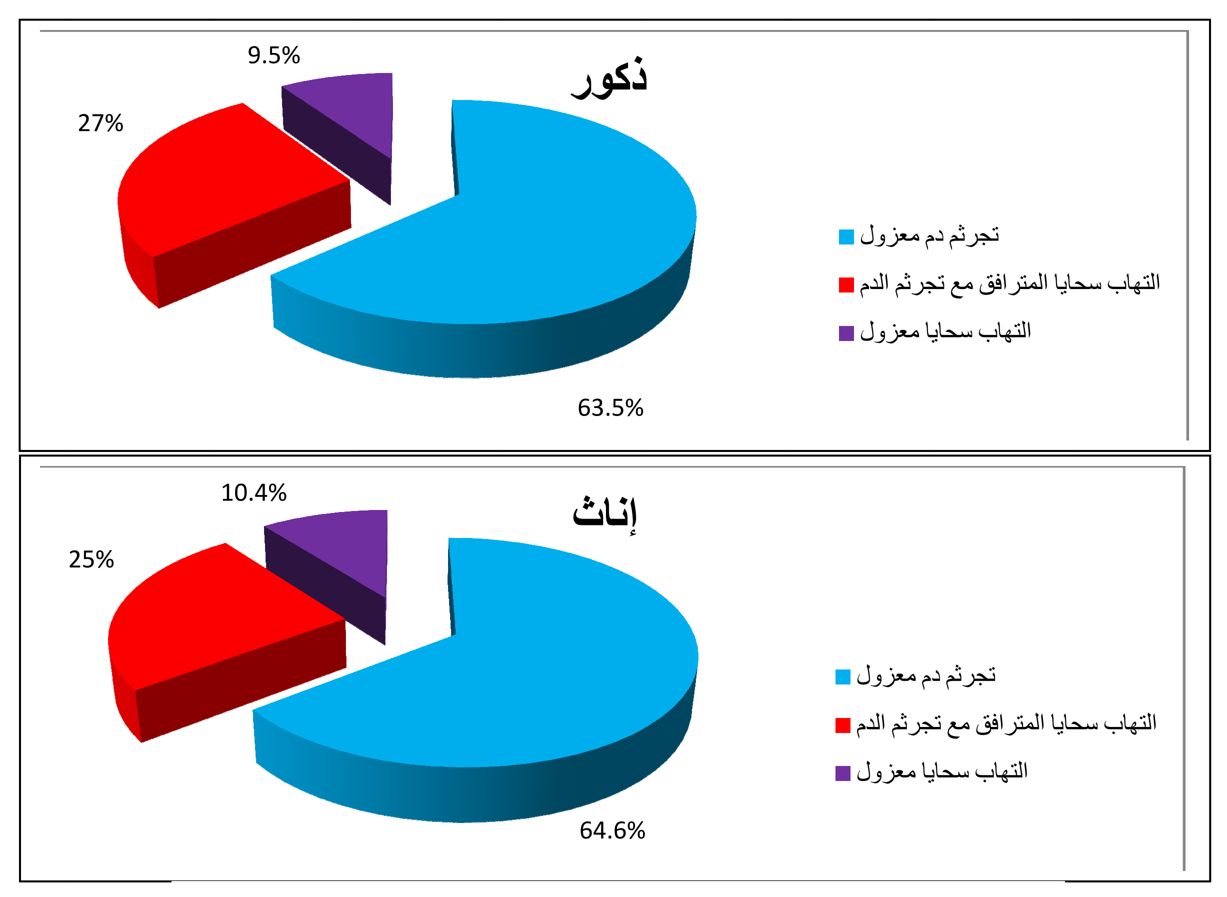
وسنقوم لاحقاً بدراسة عوامل الخطر والمتغيرات الأخرى عند الولدان المصابين بتجرثم الدم وتأثيرها على ايجابية البزل للإجابة على السؤال التالي :

<u>هل ينبغي أجراء البزل القطني عند كافة الولدان أثناء الشك بتجرثم الدم أم ينبغي أن يجرى عند البعض منهم ممن يملكون عوامل خطر أو مشعرات مخبرية معينة أو متغيرات أخرى؟</u>

١-توزع ايجابية البزل القطني حسب الجنس عند الولدان المصابين بتجرثم الدم :

الجنس / مجموعة الدراسة	ذكر	أنثى
(I) – إجمالي الولدان المصابين بتجرثم الدم	٥٥.٨ % (٦٣ حالة)	٤٤.٢ % (٤٨ حالة)
(II) – تجرثم الدم المعزول	٦٣.٥% (٤٠ حالة)	٦٤.٦% (٣١ حالة)
(III) – التهاب سحايا المترافق مع تجرثم الدم	٢٧% (١٧ حالة)	٢٥% (١٢ حالة)
(IV) – التهاب السحايا المعزول	٩.٥%(٦ حالات)	١٠.٤%(٥حالات)

جدول رقم (٦) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب الجنس عند الولدان المصابين بتجرثم الدم $p=0.834>0.05$



مخطط رقم (٤) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب الجنس عند الولدان المصابين بتجرثم الدم

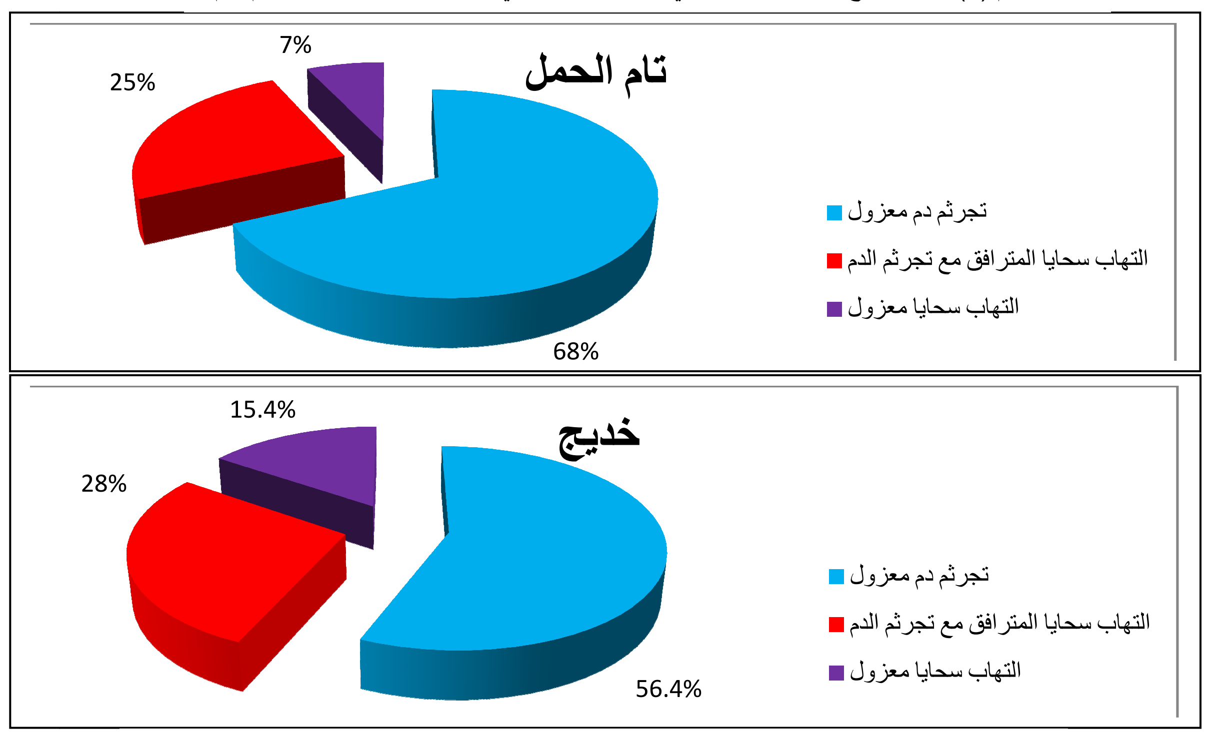
- كانت نسبة الذكور عند الولدان المصابين بتجرثم الدم في الدراسة هي ٥٥.٨% أما الإناث فكانت ٤٤.٢% ، وبمقارنة نتائج البزل القطني للجنسين كانت نسبة ايجابية البزل هي ٣٦.٥% لدى الذكور بمقابل ٣٥.٤% عند الإناث .
- مما يعني وجود رجحان طفيف في ايجابية البزل القطني لدى الذكور ، وإحصائيا نجد أن قيمة P هي $p=0.834>0.05$ أي انه لا توجد علاقة إحصائية بين ايجابية البزل القطني وجنس الوليد مما يحتم علينا إجراء البزل القطني عند الشك بتجرثم الدم بغض النظر عن جنس المولود .

٢- توزع ايجابية البزل القطني حسب العمر الحملي عند الولدان المصابين بتجرثم الدم:

العمر الحملي / مجموعة الدراسة	تام الحمل	خديج
(I) - إجمالي الولدان المصابين بتجرثم الدم	٥٥.٨ % (٧٢ حالة)	٤٤.٢ % (٣٩ حالة)
(II) - تجرثم الدم المعزول	٦٨% (٤٩ حالة)	٥٦.٤% (٢٢ حالة)
(III) - التهاب سحايا المترافق مع تجرثم الدم	٢٥% (١٨ حالة)	٢٨.٢% (١١ حالة)
(IV) - التهاب السحايا المعزول	٧%(٥ حالات)	١٥.٤%(٦حالات)

جدول رقم (٧) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب العمر الحملي عند الولدان المصابين بتجرثم الدم

$p=0.503>0.05$



مخطط رقم (٥) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب العمر الحملي عند الولدان المصابين بتجرثم الدم

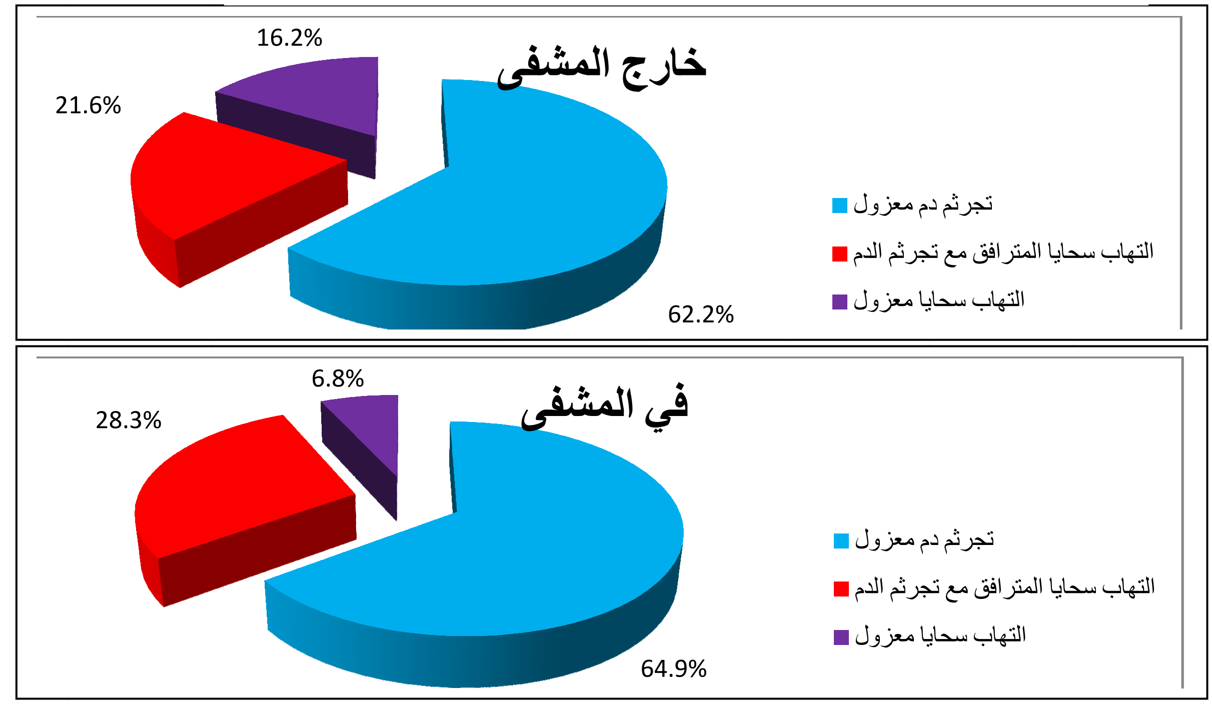
- كان عدد الولدان تامي الحمل المصابين بتجرثم الدم في الدراسة ٧٢ حالة بنسبة ٥٥.٨% ، أما الخدج فكان عددهم ٣٩حالة بنسبة ٤٤.٢% ، وأظهرت نتائج البزل القطني وجود ايجابية له عند الخدج بنسبة ٤٣.٤% أما عند تام الحمل فكانت ٣٢% ، وربما يعود ذلك إلى الضعف المناعي للخدج وطول فترة المكوث في المشفى وكثرة المداخلات الطبية.
- كما يتبين لنا من البيانات السابقة ارتفاع نسبة ايجابية البزل القطني مع سلبية زرع الدم (التهاب سحايا معزول) عند الخدج ١٥.٤% بينما عند تام الحمل كانت ٧% ، قد يشير ذلك إلى انتشار الإنتان إلى الجهاز العصبي المركزي بسرعة عند الخدج وحتى قبل حدوث التكاثر الجرثومي في المجرى الدموي بشكل كافٍ للكشف عنه .

- إحصائيا كانت قيمة (p=0.503>0.05) تشير بعدم وجود ارتباط قوي بين العمر الحملي وايجابية البزل القطني ، لذلك يجب إجراء البزل القطني عند الولدان المصابين بتجرثم الدم بغض النظر عن العمر الحملي .

٣–توزع ايجابية البزل القطني حسب مكان الولادة عند الولدان المصابين بتجرثم الدم:

مجموعة الدراسة / مكان الولادة	خارج المشفى	في المشفى
(I) – إجمالي الولدان المصابين بتجرثم الدم	٣٣.٣%(٣٧ حالة)	٦٦.٧%(٧٤حالة)
(II) –تجرثم دم معزول	٦٢.٢% (٢٣حالة)	٦٤.٩% (٤٨حالة)
(III) – التهاب سحايا المترافق مع تجرثم الدم	٢١.٦% (٨ حالة)	٢٨.٣% (٢١حالة)
(IV) – التهاب سحايا معزول	١٦.٢% (٦ حالات)	٦.٨% (٥ حالات)

جدول رقم (٨) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب مكان الولادة عند الولدان المصابين بتجرثم الدم p=0.466>0.05



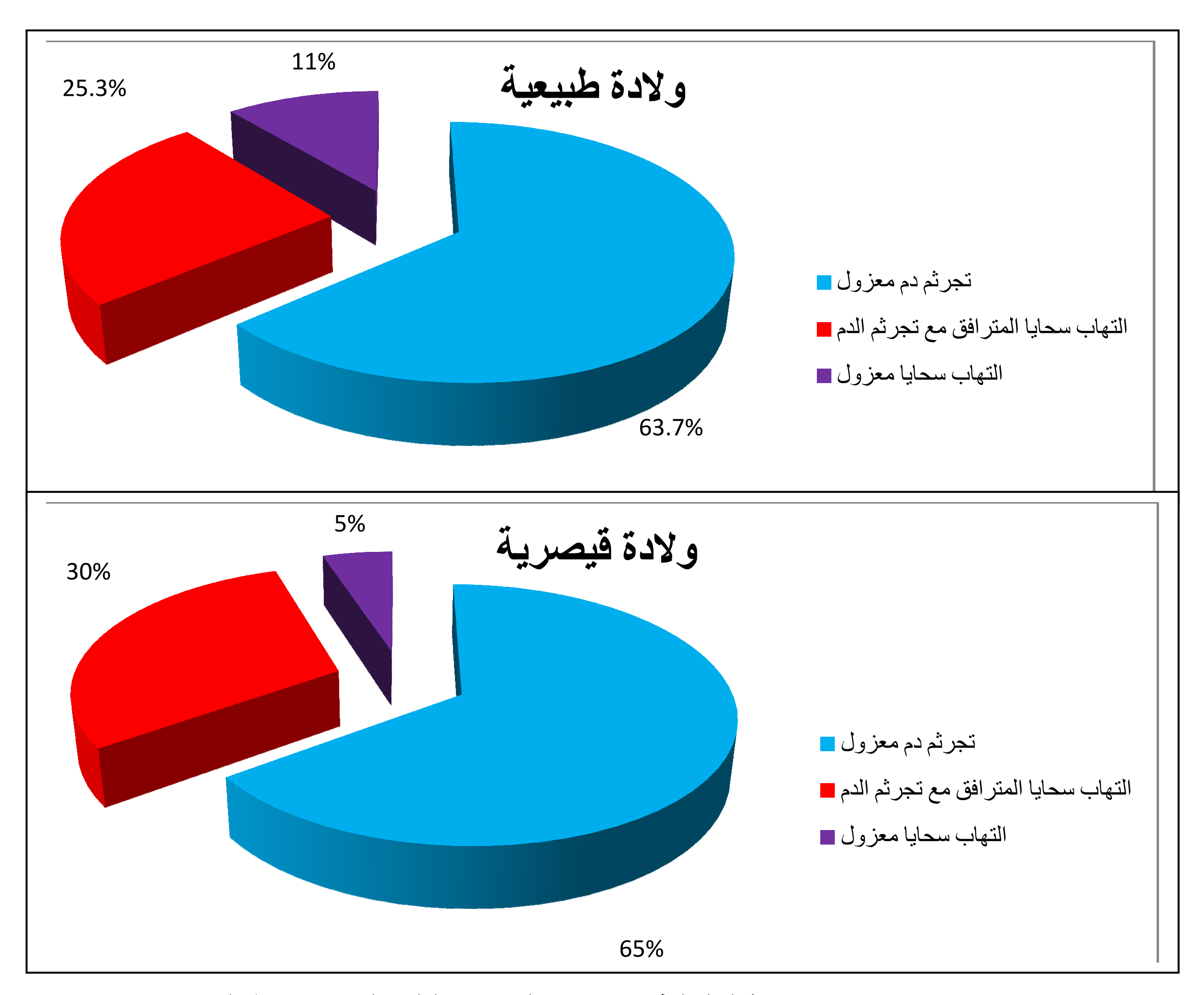
مخطط رقم (٦) : يبين توزع ايجابية البزل حسب مكان الولادة عند الولدان المصابين بتجرثم الدم

- كان مكان الولادة عند الولدان المصابين بتجرثم الدم في الدراسة هي ثلث الحالات خارج المشفى و ثلثي الحالات في المشفى ، ومن بين الولدان المولودين في المشفى كانت نسبة ايجابية البزل هي ٣٥.١% أما المولودين خارج المشفى فكانت ٣٧.٨% ، مما يدل على أرجحية طفيفة لايجابية البزل عند الولدان المولودين خارج المشفى .
- حسب التحليل الإحصائي كانت قيمة P=0.466>0.05 وبالتالي لا يوجد رابط بين مكان الولادة وايجابية البزل.

٤- توزع ايجابية البزل القطني حسب نوع الولادة عند الولدان المصابين بتجرثم الدم:

عينة الدراسة / نوع الولادة	طبيعية	قيصرية
(I) – إجمالي الولدان المصابين بتجرثم الدم	٨٢%(٩١حالة)	١٨%(٢٠حالة)
(II) – تجرثم دم معزول	٦٣.٧%(٥٨حالة)	٦٥%(١٣حالة)
(III) – التهاب سحايا المترافق مع تجرثم الدم	٢٥.٣%(٢٣حالة)	٣٠% (٦حالات)
(IV) – التهاب سحايا معزول	١١%(١٠حالات)	٥% (حالة واحدة)

جدول رقم (٩) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب نوع الولادة عند الولدان المصابين بتجرثم الدم $p=0.434>0.05$



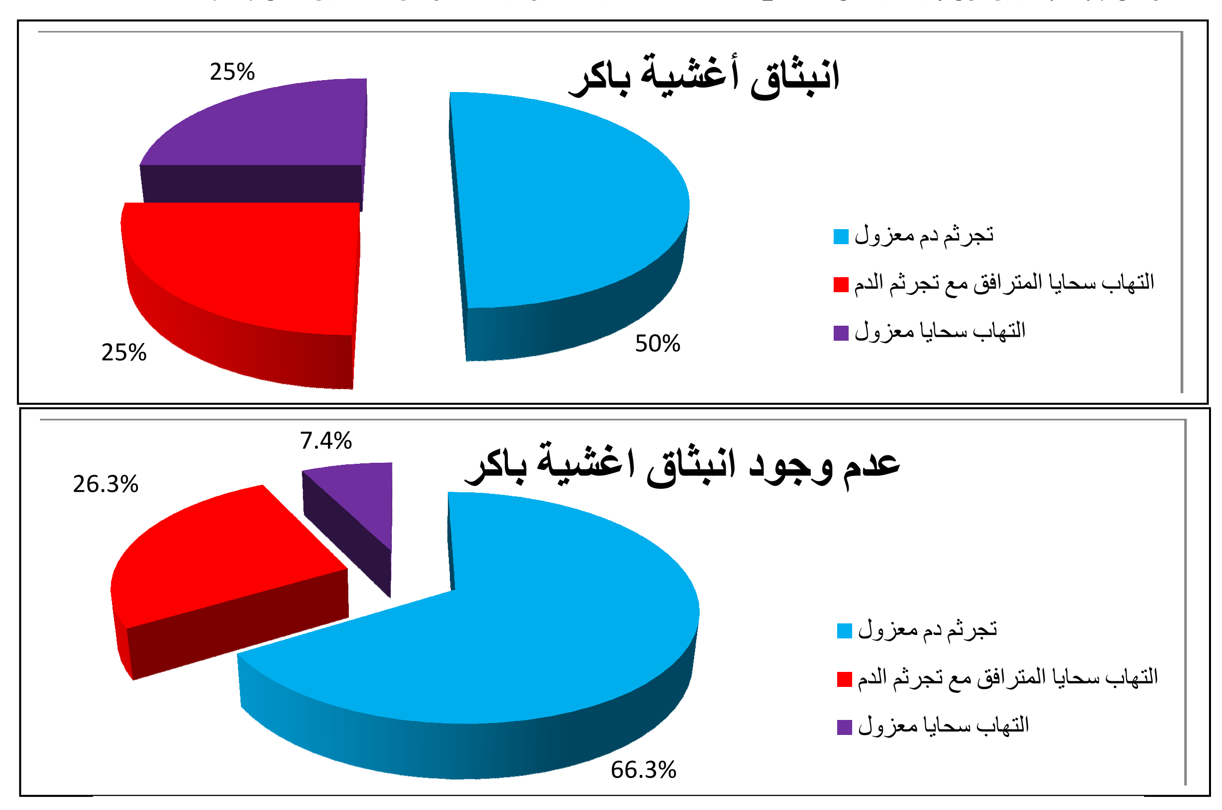
مخطط رقم (٧) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب نوع الولادة عند الولدان المصابين بتجرثم الدم

كانت طريقة الولادة لأغلب الولدان المدروسين هي ولادة مهبلية بنسبة ٨٢% فيما كانت القيصرية بنسبة ١٨% وبمقارنة النتائج نلاحظ أن ايجابية البزل القطني للولدان المولودين بولادة الطبيعية هي ٣٦.٣% ، مقابل ٣٥% للولدان المولودين بعملية قيصرية ونجد أن قيمة هي$p=0.434>0.05$ وبالتالي فلا رابط إحصائي بين نوع الولادة وايجابية البزل .

٥- توزع ايجابية البزل القطني حسب حالة الأغشية الأمينوسية لدى الولدان المصابين بتجرثم الدم:

القصة الولادية / عينة الدراسة	انبثاق أغشية باكر	عدم وجود انبثاق للأغشية
(I) - إجمالي الولدان المصابين بتجرثم الدم	١٤.٤%(١٦حالة)	٨٥.٦%(٩٥حالة)
(II) - تجرثم دم	٥٠%(٨حالات)	٦٦.٣% (٦٣حالة)
(III) - التهاب سحايا المترافق مع تجرثم الدم	٢٥% (٤ حالة)	٢٦.٣% (٢٥حالة)
(IV) - التهاب سحايا معزول	٢٥% (٤ حالة)	٧.٤% (٧حالات)

جدول رقم (١٠) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب حالة الأغشية الامنيوسية عند الولدان المصابين بتجرثم الدم $p=0.418>0.05$



مخطط رقم (٨) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب حالة الأغشية الامنيوسية عند الولدان المصابين بتجرثم الدم

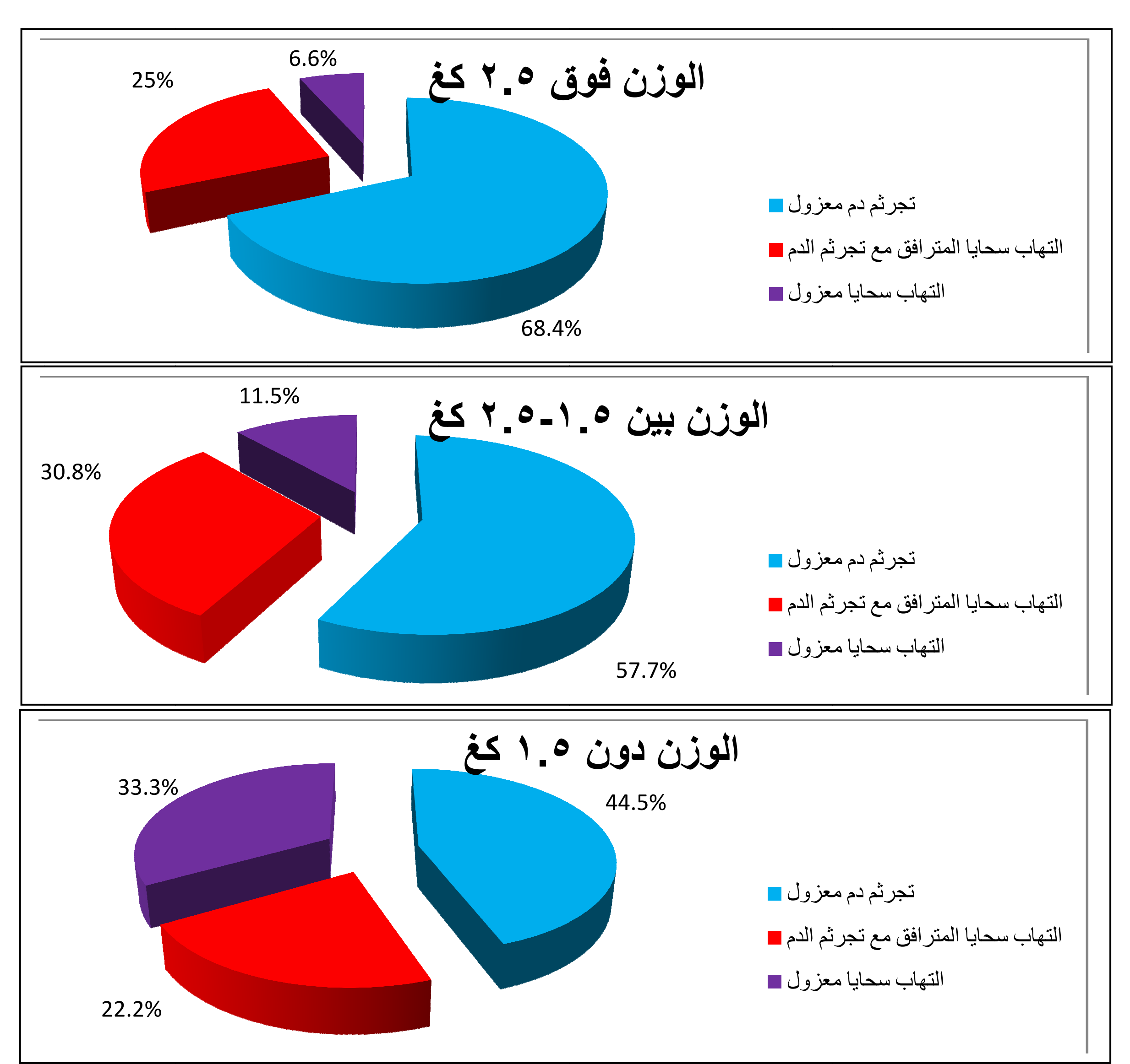
- بالنسبة للقصة الولادية كانت هناك ١٦ حالة مختلطة بتمزق أغشية باكر وكانت نسبة ايجابية البزل القطني عند الولدان ٥٠% ، بالمقابل كانت هناك ٨٨ حالة ولادة بدون تمزق أغشية باكر بنسبة ايجابية للبزل القطني ٣٣.٧%.
- مما يدعم أهمية المراقبة اللصيقة للحامل وإجراء ما يلزم عند حدوث تمزق الأغشية الباكر للحامل بالإضافة إلى العناية الفائقة بهؤلاء الولدان .
- كما يجب عدم الإبطاء في إجراء البزل القطني عند مجرد الشك بالإنتان لدى الولدان المختلطة ولادتهم بتمزق أغشية باكر ، كما نجد أن نسبة الايجابية في البزل القطني للولدان بدون تمزق أغشية باكر أثناء ولادتهم كانت ٣٣.٧% وهي نسبة لا يستهان بها كما نجد بحساب قيمة $p=0.418>0.05$ أي انه لا ربط إحصائي بين تمزق الأغشية الباكر وايجابية البزل القطني لذلك ينبغي إجراء البزل القطني عند الولدان مع تمزق أغشية باكر أو بدونها.

٦-توزع ايجابية البزل القطني حسب الوزن عند الولدان المصابين بتجرثم الدم :

عينة الدراسة / وزن الوليد	فوق ٢.٥كغ	بين ١.٥-٢.٥كغ	دون ١.٥كغ
(I) – إجمالي الولدان المصابين بتجرثم الدم	٦٨.٥%(٧٦حالة)	٢٣.٤%(٢٦حالة)	٨.١%(٩حالات)
(II) – تجرثم دم المعزول	٦٨.٤%(٥٢حالة)	٥٧.٧%(١٥حالة)	٤٤.٥%(٤حالات)
(III) – التهاب سحايا المترافق مع تجرثم الدم	٢٥%(١٩حالة)	٣٠.٨%(٨حالات)	٢٢.٢%(٢حالة)
(IV) – التهاب سحايا معزول	٦.٦%(٥حالات)	١١.٥%(٣حالات)	٣٣.٣%(٣حالات)

P=0.091>0.05

جدول رقم (١١) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب الوزن عند الولدان المصابين بتجرثم الدم



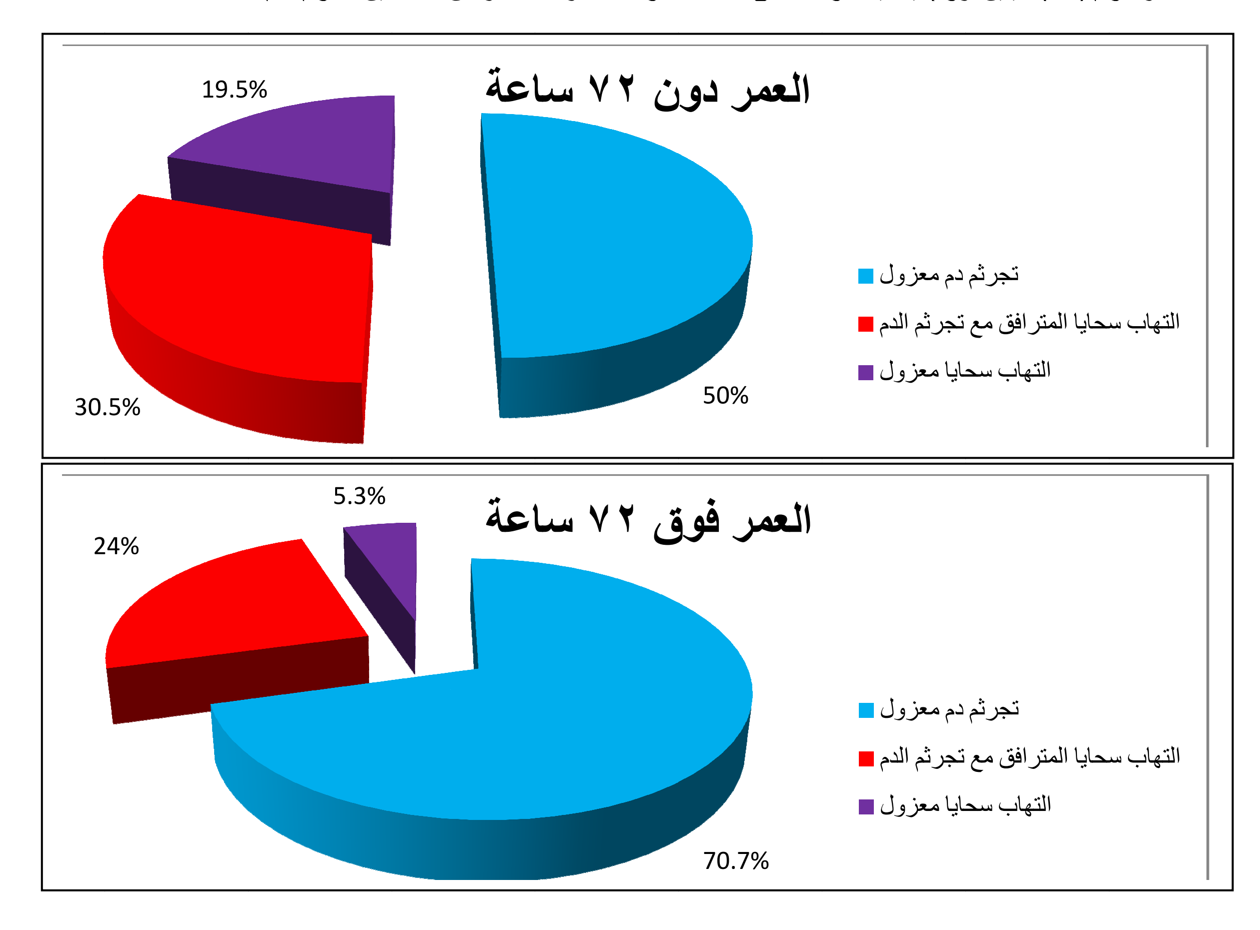
مخطط رقم (٩) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب الوزن عند الولدان المصابين بتجرثم الدم

- كان عدد الولدان المصابين بتجرثم الدم في الدراسة بوزن أكثر من ٢.٥كغ ٧٦ وليد بنسبة ٦٨.٥% ، والولدان بوزن بين ١.٥-٢.٥ كغ ٢٦ وليد بنسبة ٢٣.٤% ، أما عدد الولدان دون ١.٥كغ فكان ٩ والدان بنسبة ٨.١% .
- وكانت نسبة ايجابية البزل القطني تتناسب عكساً مع وزن الوليد حيث كانت ٣١.٦% بوزن فوق ٢.٥ كغ ، و ٤٢.٣% بوزن بين ١.٥-٢.٥ كغ ، و ٥٥.٥% بوزن دون ١.٥ كغ .
- وحسب قيمة $P=0.091>0.05$ فينبغي إجراء البزل القطني عند الشك بتجرثم الدم سواءً عند طبيعي الوزن أو ناقصي الوزن .

٧- توزع ايجابية البزل القطني حسب العمر عند القبول لدى الولدان المصابين بتجرثم الدم :

مجموعة الدراسة / العمر عند القبول	دون ٧٢ ساعة	فوق ٧٢ ساعة
(I) - إجمالي الولدان المصابين بتجرثم الدم	٣٢.٤%(٣٦حالة)	٦٧.٦%(٧٥حالة)
(II) - تجرثم دم معزول	٥٠%(١٨حالة)	٧٠.٧%(٥٣حالة)
(III) - التهاب سحايا المترافق مع تجرثم الدم	٣٠.٥%(١١حالة)	٢٤%(١٨حالة)
(IV) - التهاب سحايا معزول	١٩.٥%(٧حالات)	٥.٣%(٤حالات)

جدول رقم (١٢) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب العمر عند القبول لدى الولدان المصابين بتجرثم الدم $p=0.812>0.05$



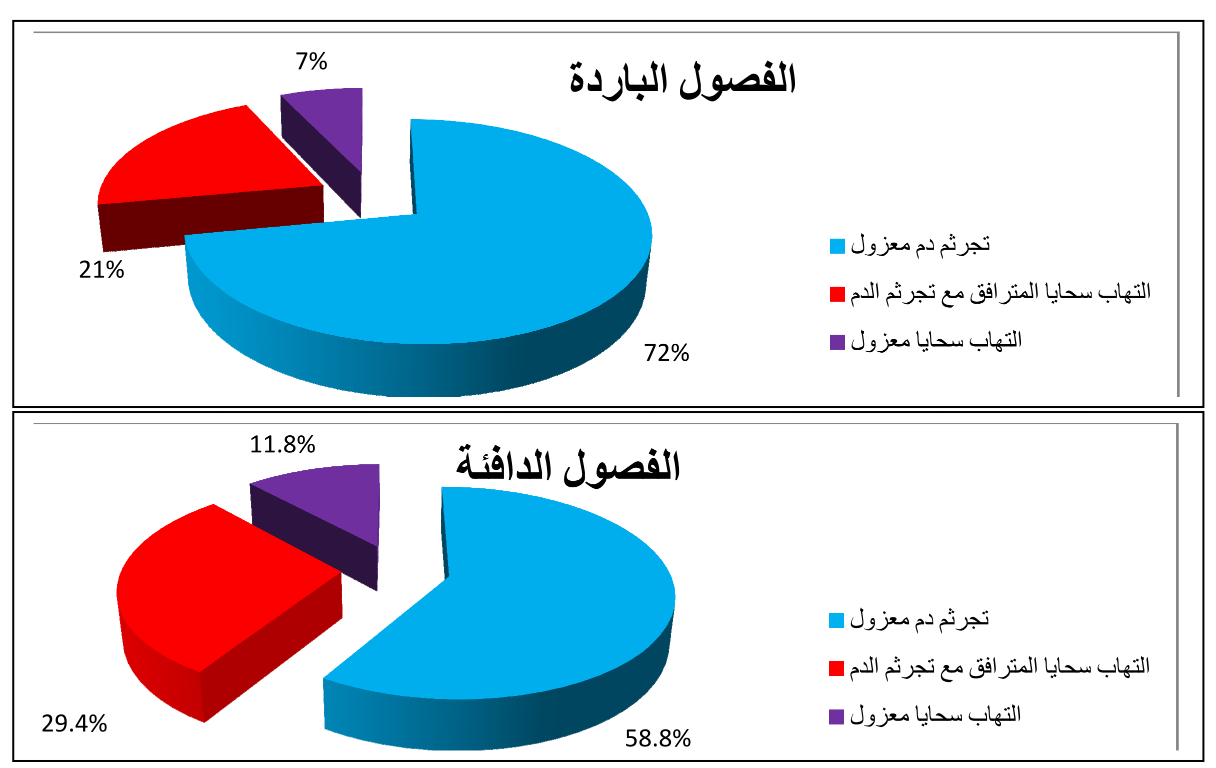
مخطط رقم (١٠) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب العمر عند القبول لدى الولدان المصابين بتجرثم الدم

- حسب العينات المدروسة كانت هناك ٣٦ حالة تجرثم دم ذو بدء باكر بنسبة ايجابية للبزل القطني ٥٠% وبالمقابل كانت هناك ٧٥ حالة تجرثم دم ذو بدء متأخر بنسبة ايجابية للبزل القطني ٢٩.٣% .
- مما يظهر شيوع التهاب السحايا عند الولدان المصابين بالتجرثم الدموي ذو البدء المبكر .
- حسب التحليل الإحصائي نجد أن قيمة $p=0.812>0.05$ فلا رابط بين نمطي تجرثم الدم الباكر والمتأخر وايجابية البزل القطني وبالتالي يجب إجراء البزل القطني بغض النظر عن عمر الوليد عند القبول .

٨-توزع ايجابية البزل القطني حسب فصول السنة عند القبول عند الولدان المصابين بتجرثم الدم:

العمر عند القبول / مجموعة الدراسة	الفصول الدافئة	الفصول الباردة
(I) - إجمالي الولدان المصابين بتجرثم الدم	٦١.٣%(٦٨حالة)	٣٨.٧%(٤٣حالة)
(II) - تجرثم دم معزول	٥٨.٨%(٤٠حالة)	٧٢%(٣١حالة)
(III) - التهاب سحايا المترافق مع تجرثم الدم	٢٩.٤%(٢٠حالة)	٢١%(٩حالات)
(IV) - التهاب سحايا معزول	١١.٨(٨حالات)	٧%(٣حالات)

جدول رقم (١٣) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب فصول السنة عند الولدان المصابين بتجرثم الدم $p=0.242>0.05$



مخطط رقم (١١) : : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب فصول السنة عند الولدان المصابين بتجرثم الدم

كانت نتائج البزل خلال الفصول الدافئة ايجابية بنسبة ٤١.٢% أما خلال الفصول الباردة فكانت نسبة الايجابية ٢٨% .

نلاحظ أن نسبة البزل القطني الايجابية كانت اكبر بحوالي ١٣.٢% في الفصول الدافئة ، أما التحليل الإحصائي كانت قيمة $p=0.242>0.05$ مما يشير إلى ضرورة إجراء البزل القطني عند الوليد بغض النظر عن فصول السنة .

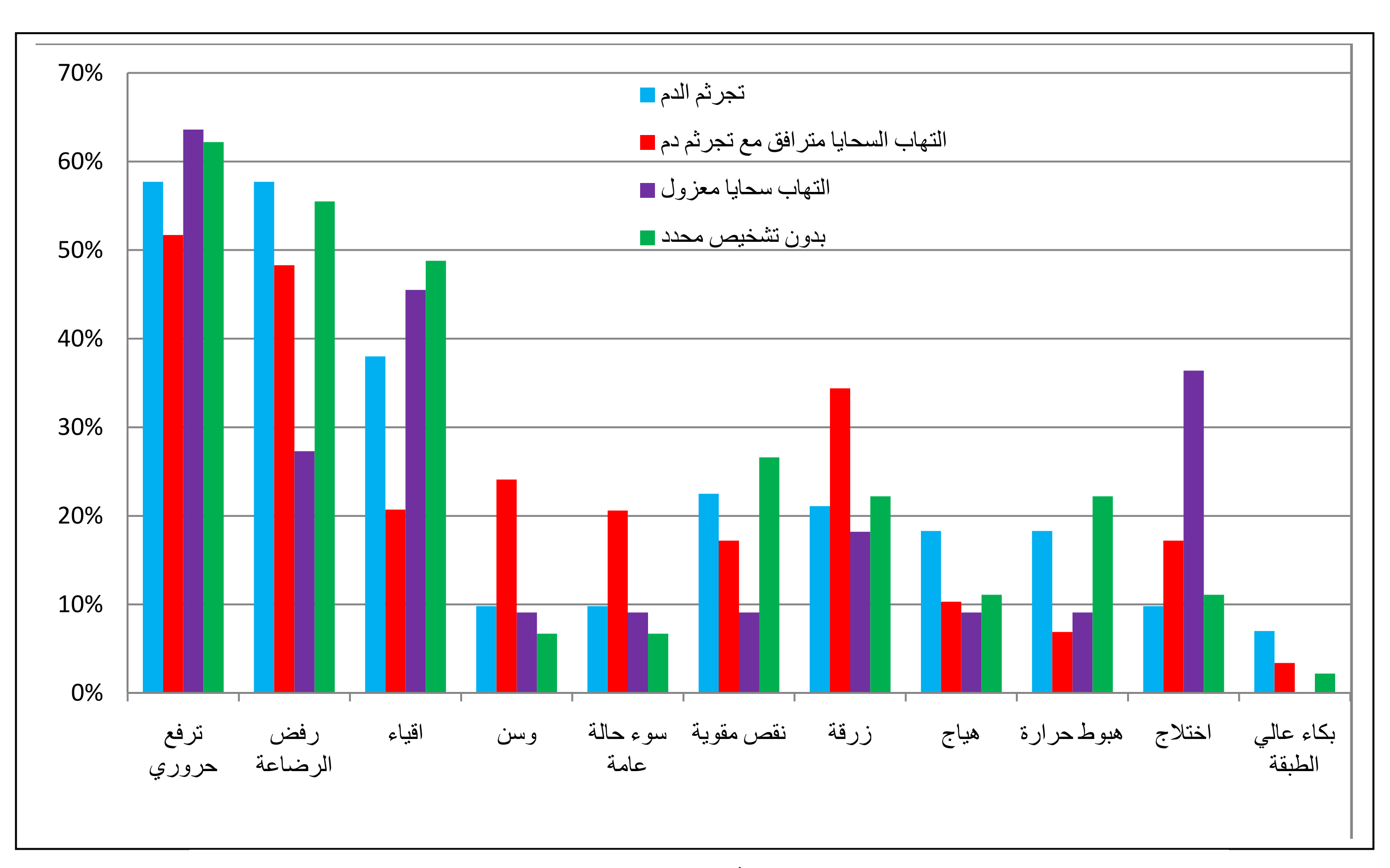
٩-مقارنة الأعراض بين الولدان المدروسين :

مجموعة الدراسة / الأعراض	I-بدون تشخيص محدد	II-تجرثم الدم	III-التهاب السحايا المترافق مع تجرثم الدم	IV-التهاب السحايا المعزول	قيمةP
١. ترفع حروري	%٦٢.٢	%٥٧.٧	%٥١.٧	%٦٣.٦	$p=0.582>0.05$
٢. رفض الرضاعة	%٥٥.٥	%٥٧.٧	%٤٨.٣	%٢٧.٣	$p=0.388>0.05$
٣. اقياء	%٤٨.٨	%٣٨	%٢٠.٧	%٤٥.٥	$p=0.094>0.05$
٤. زلة تنفسية	%٣٣.٣	%٣٣.٨	%٤٤.٨	%٩.١	$p=0.300>0.05$
٥. إسهال	%٣٧.٧	%٢٢.٥	%١٧.٢	%٣٦.٤	$p=0.555>0.05$
٦. نقص مقوية	%٢٦.٦	%٢٢.٥	%١٧.٢	%٩.١	$p=0.555>0.05$
٧. زرقة	%٢٢.٢	%٢١.١	%٣٤.٤	%١٨.٢	$p=0.162>0.05$
٨. هياج	%١١.١	%١٨.٣	%١٠.٣	%٩.١	$p=0.324>0.05$
٩. هبوط حرارة	%٢٢.٢	%١٨.٣	%٦.٩	%٩.١	$p=0.388>0.05$
١٠.لون يرقاني	%١٣.٣	%١٢.٦	%١٣.٧	%٩.١	$p=0.88>0.05$
١١.وسن	%٦.٧	%٩.٨	%٢٤.١	%٩.١	$p=0.062>0.05$
١٢.سوء حالة عامة	%٦.٧	%٩.٨	%٢٠.٦	%٩.١	$p=0.144>0.05$
١٣.اختلاج	%١١.١	%٩.٨	%١٧.٢	%٣٦.٤	$p=0.303>0.05$
١٤.تثبيط تنفسي	%٦.٧	%٨.٤	%٣.٤	%٠	$p=0.374>0.05$
١٥.سعال	%٤.٤	%٧	%١٠.٣	%٩.١	$p=0.581>0.05$
١٦.بكاء عالي الطبقة	%٢.٢	%٧	%٣.٤	%٠	$p=0.492>0.05$
١٧.انتفاخ بطن	%٠	%٤.٢	%٣.٤	%٠	$p=0. 857>0.05$
١٨.شحوب	%٤.٤	%٢.٨	%١٣.٨	%٩.١	$p=0.36>0.05$
١٩.طحة	%٢.٨	%٢.٨	%٠	%٠	$p=0.361>0.05$
٢٠.غياب وعي	%٠	%٠	%٠	%٠	
٢١.توتر يافوخ	%٠	%٠	%٠	%٠	

جدول رقم (١٤) : يبين نسب الأعراض المختلفة حسب مجموعات الدراسة

نلاحظ من الجدول السابق عدم وجود عرض صريح يفرق تجرثم الدم المعزول عن التهاب السحايا عند الوليد بما فيها الأعراض العصبية ، كما نلاحظ عدم شيوع توتر اليافوخ والبكاء عالي الطبقة في تجرثم الدم و التهاب السحايا عند الوليد .

وفيما يلي مخطط توزع نسب الأعراض عند الولدان حسب مجموعات الدراسة :



مخطط رقم (١٢) : : يبين نسب الأعراض المختلفة حسب مجموعات الدراسة

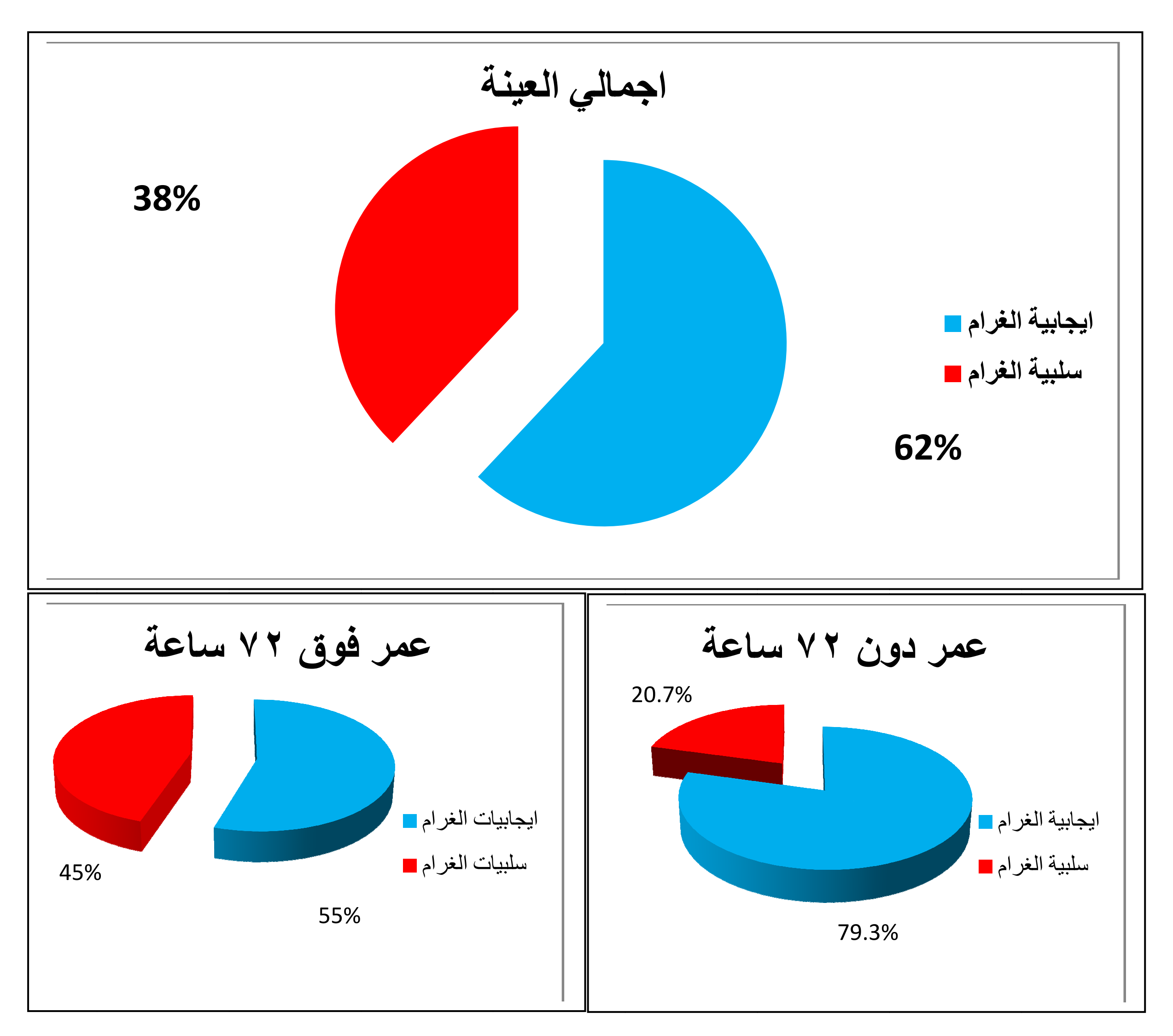
١٠- **نتائج زرع الدم حسب العمر عند الولدان المدروسين :**

الزمرة الجرثومية / العمر	ايجابية الغرام	سلبية الغرام
العمر دون ٧٢ ساعة	٧٩.٣% (٢٣حالة)	٢٠.٧%(٦حالات)
العمر فوق ٧٢ ساعة	٥٥% (٣٩حالة)	٤٥% (٣٢حالة)
الإجمالي	٦٢%	٣٨%

جدول رقم (١٥) : يبين نتائج زرع الدم عند الولدان المدروسين حسب العمر عند القبول

$P=0.419>0.05$

وفيما يلي المخطط البياني لتوزع تلك النتائج :



مخطط رقم (١٣) : يبين نتائج زرع الدم عند الولدان المدروسين حسب العمر عند القبول

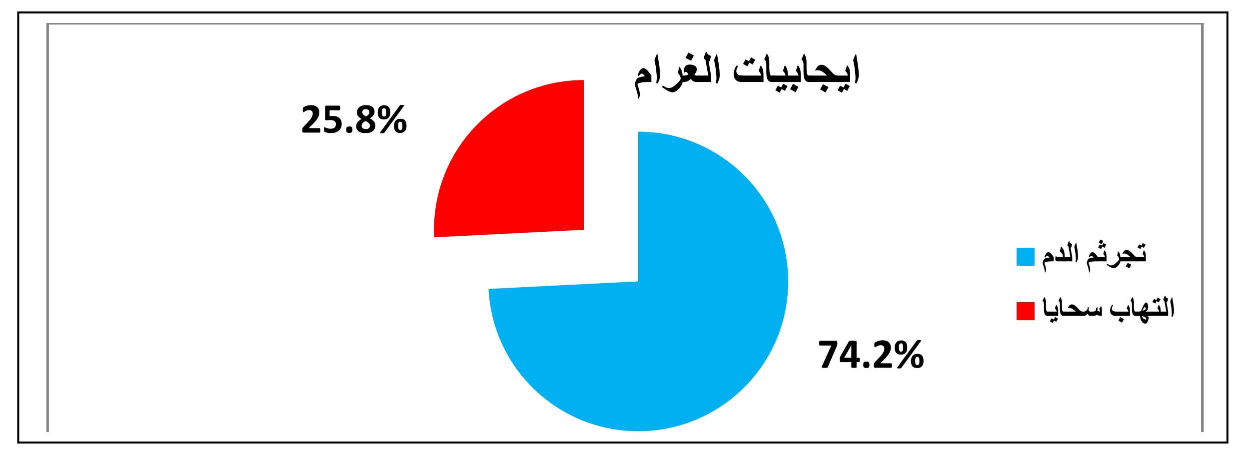
- كانت نسبة الجراثيم ايجابية الغرام في العينات المدروسة هي ٦٢% بينما كانت الجراثيم سلبية الغرام ٣٨% .
- وبمقارنة نتائج زرع الدم مع عمر الوليد عند القبول فتبين شيوع ايجابيات الغرام في الإنتان ذو البدء الباكر والمتأخر بنسبة ٧٩.٣% و ٥٥% على الترتيب ، كما نلاحظ شيوع الإنتان بسلبيات الغرام في الإنتان ذو البدء المتأخر بنسبة ٤٥% قياسا بالإنتان ذو البدء الباكر ٢٠.٧% ، مما يدل على أهمية تطبيق البرامج العالمية لتحري العقديات B عند الحامل ومعالجتها .

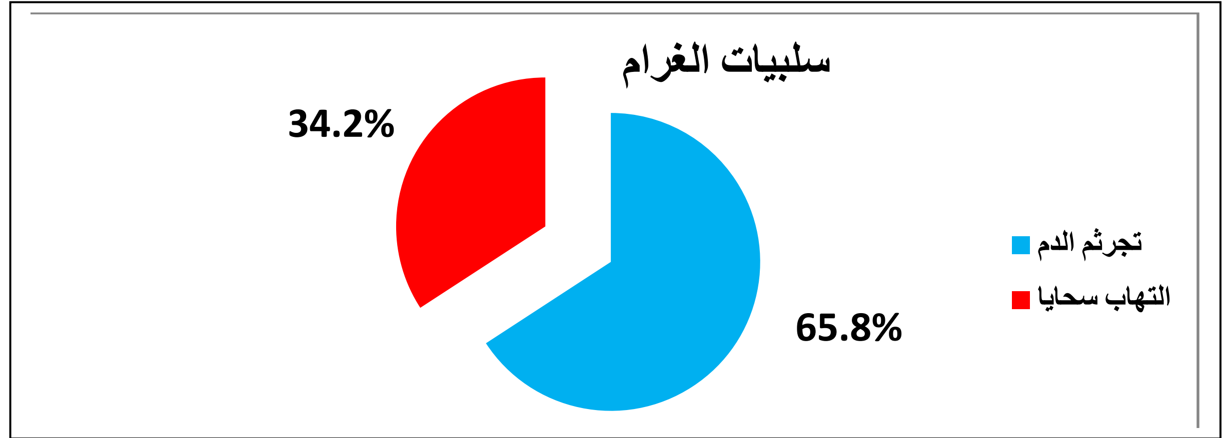
١١- توزع ايجابية البزل القطني حسب الزمرة الجرثومية في زرع الدم :

الزمرة الجرثومية / مجموعة الدراسة	ايجابية الغرام	سلبية الغرام
تجرثم دم معزول	٧٤.٢% (٤٦حالة)	٦٥.٨%(٢٥حالة)
التهاب السحايا	٢٥.٨% (١٦حالة)	٣٤.٢% (١٣حالة)
إجمالي الولدان بزرع دم ايجابي	٦٢%	٣٨%

P=0.219>0.05

جدول رقم (١٦) : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب الزمرة الجرثومية في زرع الدم





مخطط رقم (١٤) : : يبين توزع ايجابية البزل القطني حسب الزمرة الجرثومية في زرع الدم

- كانت نسبة حدوث التهاب السحايا عند الإصابة بسلبيات الغرام ٣٤.٢% فيما كانت نسبة حدوثها عند الإصابة بايجابيات الغرام ٢٥.٨% مما يعكس خطورة الإصابة بسلبيات الغرام .
- في كل حالات التهاب السحايا في العينات المدروسة كانت الجراثيم المسببة متوافقة مع الجراثيم المعزولة في الدم عدا حالة واحدة ايجابية الغرام في السائل وسلبية الغرام في الدم مما غير في خطة العلاج بعد إجراء البزل.
- وحسب التحليل الإحصائي كانت قيمة P=0.219>0.05 مما يشير إلى ضرورة إجراء البزل القطني عند الولدان المصابين بتجرثم الدم بغض النظر عن نوع الجراثيم المسببة .

١٢-توزع قيم الكريات البيضاء في الدم المحيطي عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي :

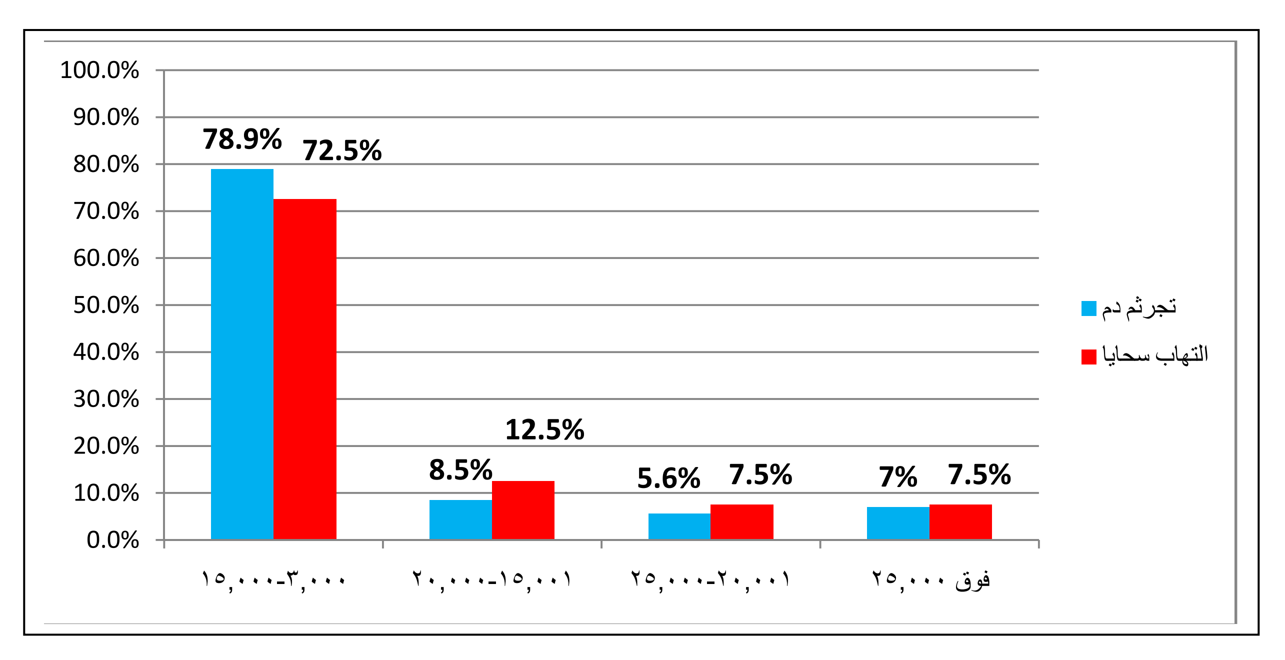
مجموعة الدراسة / عدد الكريات البيض	تجرثـــــم دم معزول	التهاب سحايا مترافق مع تجرثم دم	الإجمالي
دون ٣,٠٠٠	٠	٠	٠
٣,٠٠٠-١٥,٠٠٠	%٧٨.٩(٥٦حالة)	%٧٢.٥(٢٩حالة)	%٧٦.٦
١٥,٠٠١-٢٠,٠٠٠	%٨.٥(٦حالات)	%١٢.٥(٥حالات)	%٩.٩
٢٠,٠٠١-٢٥,٠٠٠	%٥.٦(٤حالات)	%٧.٥(٣ حالة)	%٦.٣
فوق ٢٥,٠٠٠	%٧ (٥حالات)	%٧.٥(٣ حالة)	%٧.٢

جدول رقم (١٧) : يبين توزع قيم الكريات البيضاء عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي

$P=0.314>0.05$

كانت هناك سلبية كاذبة لقيم الكريات البيضاء في الدم المحيطي بنسبة ٧٨.٩ و ٧٢.٤ عند الولدان المصابين بتجرثم الدم والتهاب السحايا على الترتيب ، كما أظهرت الدراسة وجود نتائج متقاربة لقيم الكريات البيضاء عند الولدان المصابين بتجرثم الدم المعزول والتهاب السحايا ، مما يشير إلى عدم الاعتماد على قيم كريات الدم المحيطي كمشعر تنبؤي لوجود تجرثم دم أو لايجابية البزل القطني .

والمخطط التالي يوضح توع قيم الكريات البيضاء عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي :



مخطط رقم (١٥) : يبين توزع قيم الكريات البيضاء عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي

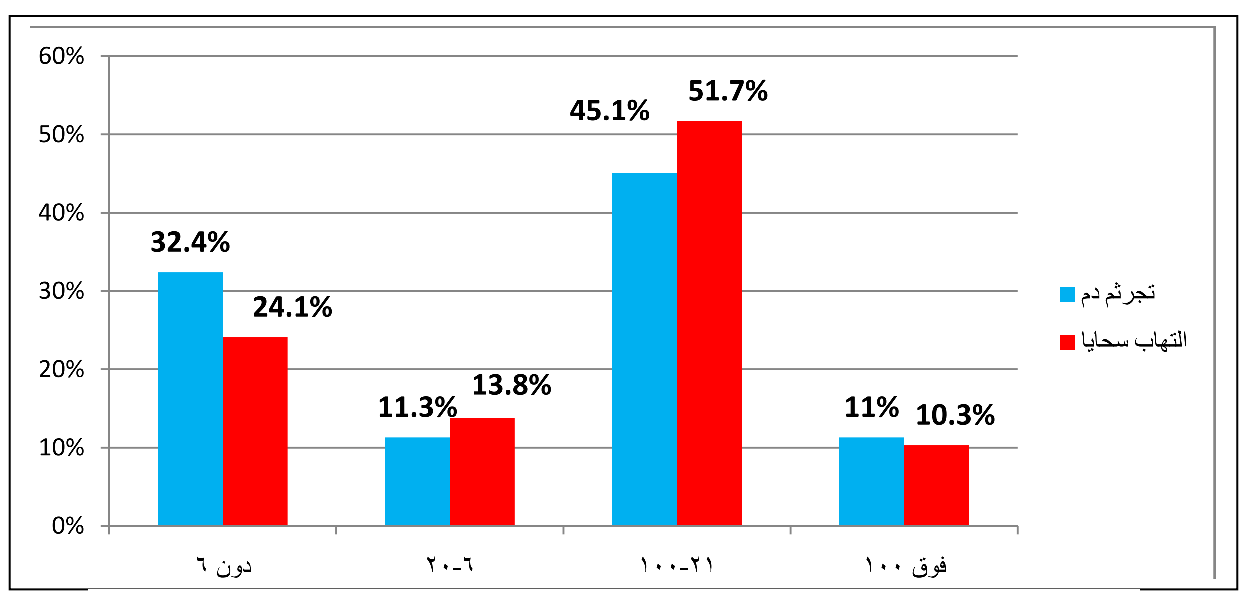
١٣-توزع قيمة الـــCRP عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي :

مجموعة الدراسة / CRP ملغ	تجرثم دم	التهاب سحايا مترافق مع تجرثم دم	الإجمالي
دون ٦ ملغ	٣٢.٤%(٢٣حالة)	٢٤.١%(٧حالات)	٣٠%
٦-٢٠ ملغ	١١.٣%(٨حالات)	١٣.٨%(٤حالات)	١٢%
٢١-١٠٠ ملغ	٤٥.١%(٣٢حالة)	٥١.٧%(١٥حالة)	٤٧%
فوق ١٠٠ ملغ	١١.٣%(٨حالات)	١٠.٣%(٣حالات)	١١%

$p=0.058>0.05$

جدول رقم (١٨) : يبين توزع قيم الـCRP عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي

نلاحظ من البيانات السابقة عدم التناسب في ارتفاع قيمة الـــCRP مع شدة المرض ، وبالتالي لا يمكن التعويل عليه في تشخيص التجرثم الدموي ولا حتى بترجيح وجود التهاب السحايا عند الوليد المصاب بتجرثم دموي ، كما أن له سلبية كاذبة بنسبة ٣٢.٤% و ٢٤.١% في تجرثم الدم والتهاب السحايا عند الوليد على الترتيب .



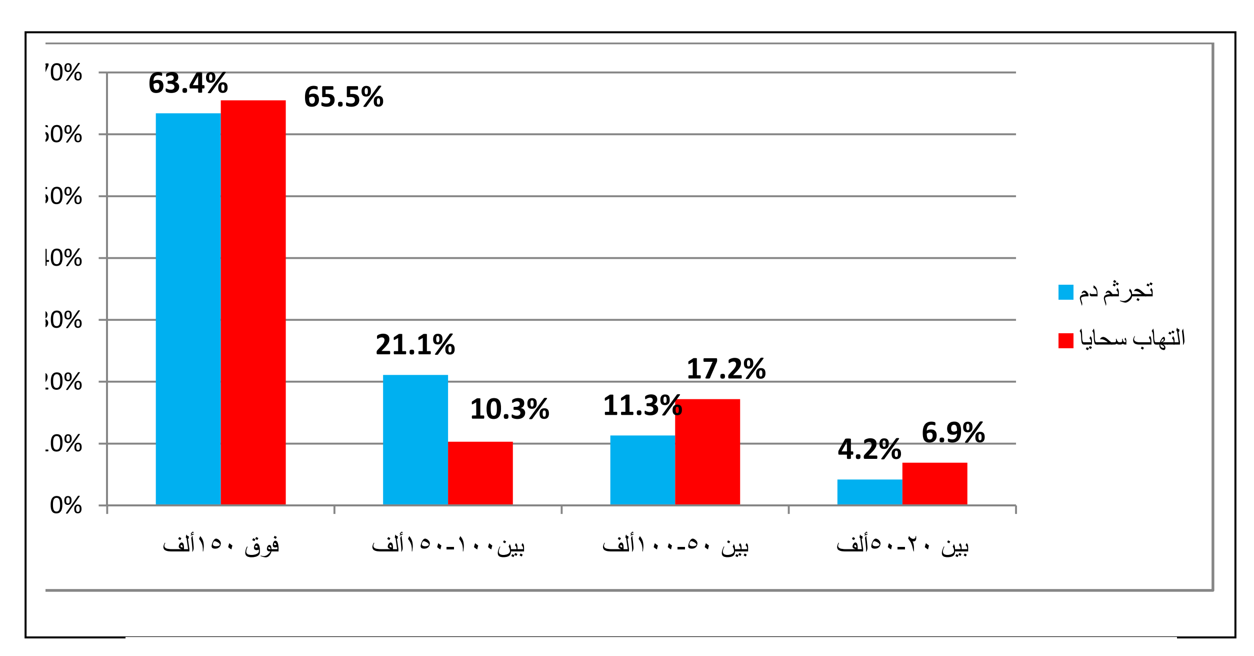
مخطط رقم (١٦) : : يبين توزع قيم الـCRP عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي

١٤-توزع قيمة الصفيحات عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي :

عينة الدراسة / عدد الصفيحات	تجرثم دم	التهاب سحايا	الإجمالي
فوق ١٥٠ ألف	٦٣.٤%(٤٥حالة)	٦٥.٥%(١٩حالة)	٦٤%
بين ١٠٠-١٥٠ ألف	٢١.١%(١٥حالة)	١٠.٣%(٣حالات)	١٨%
بين ٥٠-١٠٠ ألف	١١.٣%(٨حالات)	١٧.٢%(٥حالات)	١٣%
بين ٢٠-٥٠ ألف	٤.٢%(٣حالات)	٦.٩%(٢حالة)	٥%

$P=0.427>0.05$

جدول رقم (١٩) : يبين توزع قيم الصفيحات عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي



مخطط رقم (١٧) : : يبين توزع قيم الصفيحات عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي

يتضح لنا حسب البيانات السابقة إلى عدم الاعتماد على قيمة الصفيحات في تقييم التجرثم الدموي أو التهاب السحايا عند الوليد .

مما سبق نستنتج انه لا يمكن الاعتماد على أي مشعر من المشعرات السابقة لتأكيد وجود الخمج عند الوليد أو تفريق وجود تجرثم دم معزول عن التهاب السحايا عند الوليد.

١٥- المقارنة بين عدد أيام المعالجة بالصادات الحيوية بين تجرثم الدم المعزول والتهاب السحايا:

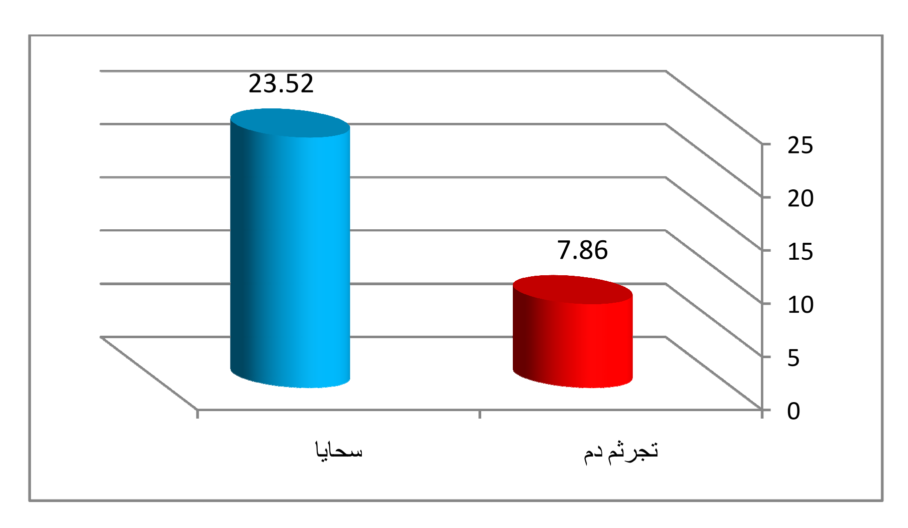
إن عدد أيام المعالجة بالصادات الحيوية يختلف حسب التشخيص و الجدول التالي يوضح ذلك :

	التشخيص	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
عدد الأيام	١. تجرثم الدم	7.86	2.440	.290
	٢. التهاب السحايا	23.52	6.952	1.291

جدول رقم (٢٠) : يبين المقارنة في عدد أيام المعالجة بين تجرثم الدم والتهاب السحايا

<table>
<tr><th colspan="3">اختبار T لاختبار تساوي المتوسطين للعينات المستقلة</th></tr>
<tr><td colspan="2">قيمة T</td><td>-11.835-</td></tr>
<tr><td colspan="2">درجات الحرية</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="2">مستوى الدلالة</td><td>.000</td></tr>
<tr><td colspan="2">دلالة الفروق</td><td>توجد فروق دالة</td></tr>
<tr><td colspan="2">الفرق بين المتوسطين</td><td>-15.658-</td></tr>
<tr><td colspan="2">الخطأ المعياري للفرق</td><td>1.323</td></tr>
<tr><td rowspan="2">95% مجال ثقة للفرق بين المتوسطين</td><td>حد أدنى</td><td>-18.357-</td></tr>
<tr><td>حد أعلى</td><td>-12.959-</td></tr>
</table>

جدول رقم (٢١) : يبين اختبار T لتساوي المتوسطين في عدد أيام المعالجة في تجرثم الدم والتهاب السحايا



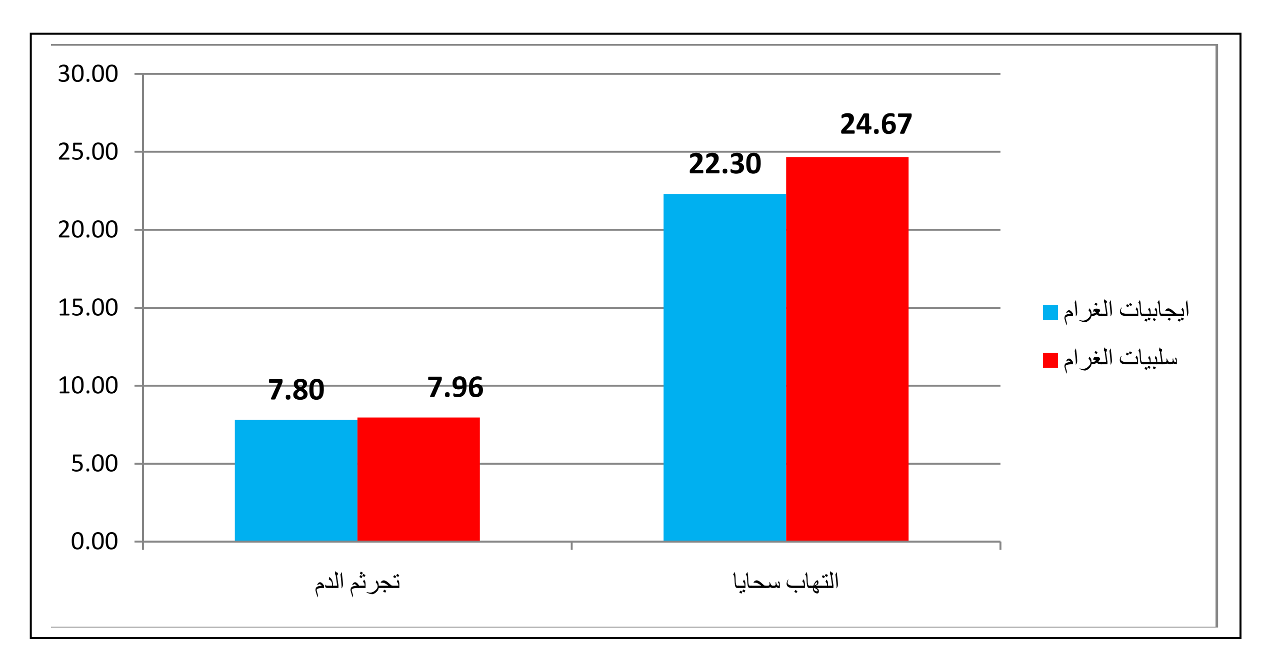
مخطط رقم (١٨) : : يبين المقارنة في عدد أيام المعالجة بين تجرثم الدم والتهاب السحايا

تم استعمال اختبار Tستيودنت للعينات المستقلة لدراسة الفرق بين متوسطي عدد الأيام وفقاً لنمطي التصنيف وقد كانت قيمة مستوى الدلالة أصغر من 0.05 ، وبالتالي يوجد فرق معنوي بين متوسطي عدد الأيام وفقاً لنمطي المرض ونجد أن متوسط عدد أيام وفقاً لالتهاب السحايا أكبر وبشكل معنوي من متوسط عدد الأيام لتجرثم الدم المعزول ، مما يوحي بأهمية البزل القطني في تحديد مدة العلاج بالصادات الحيوية .

١٦- عدد أيام المعالجة حسب التشخيص والزمر الجرثومية :

الزمرة الجرثومية	ايجابيات الغرام	سلبيات الغرام
تجرثم الدم	٧.٨ يوم	٧.٩٦ يوم
التهاب سحايا	٢٢.٣ يوم	٢٤.٦٧ يوم

جدول رقم (٢٢) : يبين المقارنة في عدد أيام المعالجة بين تجرثم الدم والتهاب السحايا حسب الزمر الجرثومية



مخطط رقم (١٩) : : يبين المقارنة في عدد أيام المعالجة بين تجرثم الدم والتهاب السحايا حسب الزمر الجرثومية

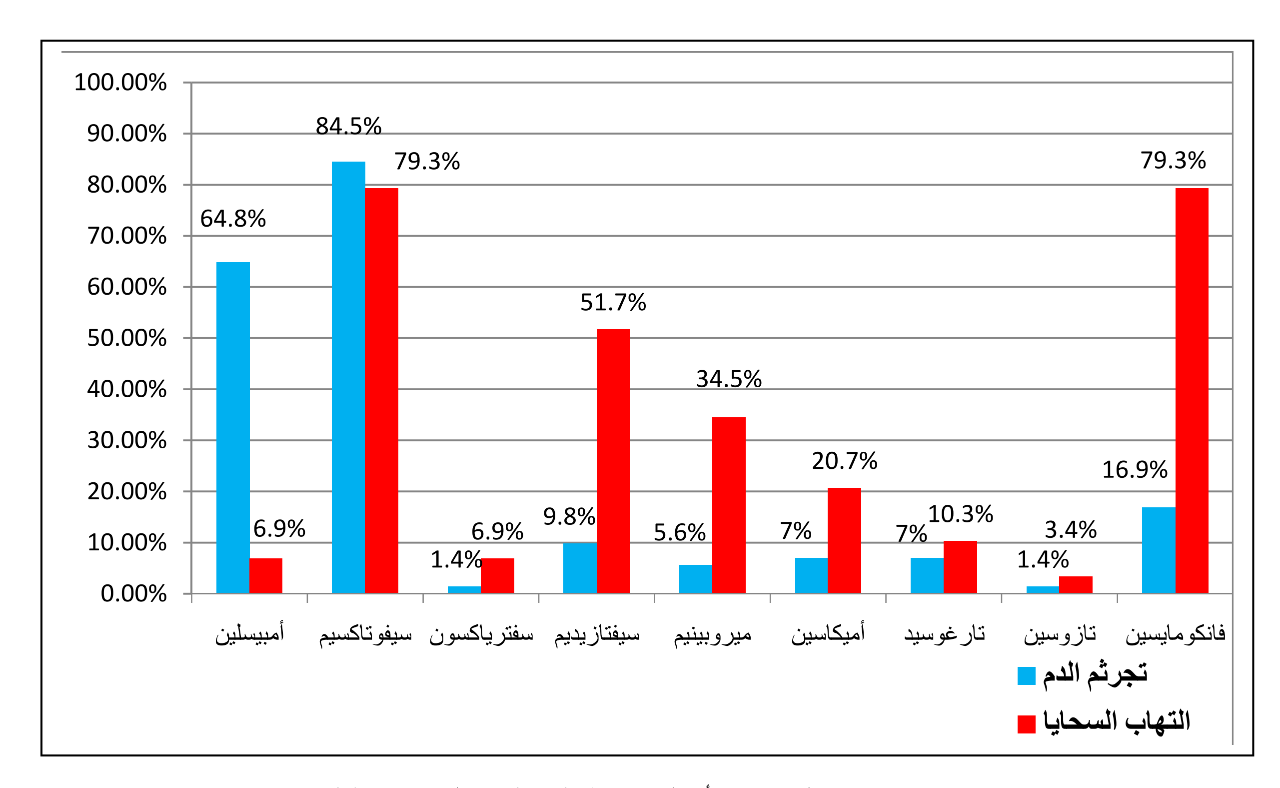
حسب البيانات السابقة نجد انه لا فرق واضح في مدة المعالجة في تجرثم الدم المعزول عند الإصابة بسلبيات الغرام وايجابيات الغرام ، كما نجد فرق بحدود ٢.٣ يوم في علاج التهاب السحايا عند الإصابة بالجراثيم سلبية الغرام عند مقارنتها مع الجراثيم ايجابية الغرام مما يعكس شدة وفوعة الإصابة بسلبيات الغرام .

١٧-الأدوية المستخدمة في علاج تجرثم الدم والتهاب السحايا :

إن الأدوية المستخدمة في علاج تجرثم الدم تختلف عن تلك المستخدمة في التهاب السحايا كما يظهر الجدول التالي :

الدواء المستخدم	نسبة الاستخدام في تجرثم الدم	نسبة الاستخدام في التهاب السحايا
فانكومايسين	%١٦.٩	%٧٩.٣
سيفوتاكسيم	%٨٤.٥	%٧٩.٣
سيفتازيديم	%٩.٨	%٥١.٧
ميروبينيم	%٥.٦	%٣٤.٥
اميكاسين	%٧	%٢٠.٧
تارغوسيد	%٧	%١٠.٣
امبيسلين	%٦٤.٨	%٦.٩
سفترياكسون	%١.٤	%٦.٩
تازوسين	%١.٤	%٣.٤
كلورامفينكول	%٠	%٣.٤

جدول رقم (٢٣) : يبين نسبة استخدام الأدوية في تجرثم الدم والتهاب السحايا عند الوليد



مخطط رقم (٢٠) : : يبين نسبة استخدام الأدوية في تجرثم الدم والتهاب السحايا عند الوليد

مما سبق نجد أن أشيع صادين مستخدمين لتجرثم الدم المعزول هما الامبيسلين و السيفوتاكسيم مع تراجع في استخدام الامينوغليكوزيدات عند الولدان المصابين بتجرثم الدم ، بالإضافة إلى ميل في استخدام الصادات الحديثة عند وجود ايجابية للبزل القطني .

نتائج الدراسة الحالية

(١)- أن البزل القطني كان الاختبار الوحيد لتأكيد وجود تجرثم الدم عند الوليد بنسبة ١٠% فقط .

(٢)- عدم وجود أعراض سريرية صريحة وواضحة توجه لوجود تجرثم دم من عدمه عند الوليد ، كما لا يمكن من خلالها تمييز الولدان ذوي البزل القطني الايجابي عن الآخرين ذوي البزل القطني السلبي.

(٣)- عدم إمكانية الاعتماد على تعداد الكريات البيض وتعداد الصفيحات والــCRP لتأكيد وجود تجرثم الدم أو نفيه ولا بد من الاعتماد على تحاليل واستقصاءات أخرى .

(٤)- لابد من إجراء البزل القطني عند تقييم التجرثم الدموي سواءً مع ايجابية زرع الدم أو سلبيته وبغض النظر عن العمر الحملي ووزن الوليد وعمره ووجود عوامل خطر أو غيابها .

(٥)- وقد وجدنا في دراستنا أن البزل القطني يمل أن يكون ايجابياً بشكل اكبر في الحالات التالية :

(I) – وجود زرع ايجابي للدم بنسبة ٤٥% أكثر من سلبيته .

(II) – عند وجود تمزق أغشية باكر بنسبة ٢١.٣% أكثر من عدمها .

(III) – عندما يكون عمر الوليد عند القبول دون ٧٢ ساعة بنسبة ٢٠.٧% أكثر من العمر فوق ٧٢ ساعة .

(IV) – صغير وزن الولادة بنسبة ١٧.٣% أكثر من الولدان بوزن فوق ٢.٥ كغ .

(V) – في الفصول الدافئة بنسبة ١٣.٢% أكثر من الأشهر الباردة .

(VI) – الإصابة عند الخدج بنسبة ١١.٤% أكثر مما هي عليه عند الولدان تامي الحمل .

(VII) – عند الإصابة بالجراثيم سلبية الغرام بنسبة ٨.٤% أكثر مما هي عليه عند الإصابة بالجراثيم ايجابية الغرام .

(٦)- شيوع الإصابة بالمكورات ايجابية الغرام خاصة في الإنتان ذو البدء المبكر بنسبة ٧٩.٣% بينما بلغت النسبة في الإنتان المتأخر ٥٥% .

(٧)- بلغت نسبة الإصابة بالجراثيم سلبية الغرام في الإنتان ذو البدء المبكر ٢٠.٧% ، أما في الإنتان المتأخر فكانت ٤٥% ، مما يعني تزايد نسبة الإصابة بسلبيات الغرام في الإنتان المتأخر .

الدراســـات المقارنـــــة

- **<u>الدراسة رقم (١):</u>** في **عام** ٢٠٠٦ قام الدكتور هارموني وزملائه في جامعة دوك في كارولينا الشمالية- **الولايات المتحدة الأمريكية** بدراسة بعنوان :

Neonatal Meningitis: What Is the Correlation Among Cerebrospinal Fluid Cultures, Blood Cultures, and Cerebrospinal Fluid Parameters?

تم فيها إجراء البزل القطني لكافة الولدان المقبولين بأعراض غير نوعية بين عامي /١٩٩٧-٢٠٠٤ / في مشافي جامعة دوك ومقارنة نتائج البزل الايجابية مع نتائج زرع الدم وتعداد الكريات البيض في الدم المحيطي ، كان عدد الولدان المدروسين ٩,١١١ .

نتائج دراسة د.هارموني عام ٢٠٠٦ ومقارنتها مع دراستنا :

١- ففي ٩٢ حالة ايجابية للسائل الدماغي الشوكي ، كانت ايجابية زرع الدم ٥٧ حالة بنسبة ٦٢% ، بينما كان زرع الدم سلبياً في ٣٥ حالة بنسبة ٣٨% .

<u>والجدول التالي يبين مقارنة هذه النتائج مع دراستنا :</u>

الدراسة المجراة	عدد الولدان ايجابيي البزل القطني في الدراسة	مترافق مع زرع دم ايجابي	مترافق مع زرع دم سلبي
دراستنا عام ٢٠١١	**٤٠**	**٧٢.٥%(٢٩حالة)**	**٢٧.٥%(١١حالة)**
دراسة د.هارموني عام ٢٠٠٦	٩٢	٦٢%(٥٧حالة)	٣٨%(٣٥حالة)

جدول رقم (٢٤) : يبين مقارنة نسبة ايجابية البزل القطني حسب نتائج زرع الدم بين دراستنا والدراسة رقم ١

<u>من الجدول السابق نلاحظ أن النسب تظهر وجود عدد لا يستهان به من البزل القطني الايجابي بشكل مترافق مع سلبية زرع الدم وتختلف هذه النسبة حسب الإستراتيجية المتبعة في كل مشفى للتغطية بالصادات للوليد أو الأم الحامل.</u>

٢- كانت الجراثيم الشائعة في تجرثم الدم عند الوليد في دراسة د. هارموني هي ٧٩.٥% للجراثيم ايجابية الغرام مقابل ٢٠.٥% في الجراثيم سلبيات الغرام .

والجدول التالي يبين مقارنة هذه النتائج مع دراستنا :

الدراسة المجراة	عدد الولدان ايجابيي زرع الدم المدروسين	نسبة شيوع الجراثيم ايجابية الغرام	نسبة شيوع الجراثيم سلبية الغرام
دراستنا ٢٠١١	**١٠٠**	**٦٢%**	**٣٨%**
دراسة د.هارموني ٢٠٠٦	٥٧	٧٩.٥%	٢٠.٥%

جدول رقم (٢٥) : يبين المقارنة في الجراثيم الشائعة المسببة لتجرثم الدم عند الوليد بين دراستنا والدراسة رقم ١

من الجدول السابق نلاحظ ازدياد في نسبة شيوع سلبيات الغرام لدينا مقارنةً مع الدراسة المجراة في الولايات المتحدة ، وهذا يتوافق مع ما ذكرناه سابقاً من شيوع الإصابة بسلبيات الغرام في دول العالم الثالث .

٣- أما توزع قيم الكريات البيض في الدم المحيطي عند الولدان ذوي البزل القطني الايجابي في دراسة د. هارموني **ومقارنتها مع دراستنا :**

قيمة الكريات البيض	**دراستنا عام ٢٠١١**	دراسة د.هارموني عام ٢٠٠٦
دون ٣٠٠٠	**٠%**	**٢٠%**
٣,٠٠٠-١٥,٠٠٠	**٧٢.٥%**	**٥٨.٧%**
١٥,٠٠١-٢٠,٠٠٠	**١٢.٥%**	**١٠.٦%**
فوق ٢٠,٠٠٠	**١٥%**	**١٠.٧%**

جدول رقم (٢٥) : يبين المقارنة في قيم الكريات البيضاء عند الولدان المصابين بالتهاب السحايا بين دراستنا والدراسة رقم ١

نلاحظ من الجدول السابق أن غالبية الولدان المصابين بالإنتان لديهم قيم طبيعية للكريات البيض مما يشير إلى عدم إمكانية الاعتماد عليها في تقييم الخمج الدموي عند الوليد .

٤- لا فرق بين الأعراض السريرية عند الولدان ايجابيي البزل عن سلبيي البزل القطني

وقد وجدنا نفس النتيجة في دراستنا .

٥- وفي حالتين من ٥٧ وليد كانت الزمرة الجرثومية في السائل الدماغي الشوكي تختلف عن الزمرة المعزولة في الدم بنسبة ٣.٥% .

أما في دراستنا : كانت هناك اختلاف للزمر الجرثومية في حالة واحدة من أصل ٢٩ بنسبة ٣.٥% .

- **الدراسة رقم (٢)** : قام الدكتور توماس ويسويل وزملاؤه في **عام ٢٠٠٥** بدراسة في **الولايات المتحدة الأمريكية** بعنوان :

No lumbar puncture in the evaluation for early neonatal sepsis: will meningitis be missed?

حيث تم إجراء بزل قطني وزرع دم لكل الولدان بعمر دون ٧٢ ساعة المولودين في مشافي الجيش الأمريكي بين عامي ١٩٩٣-١٩٩٨ .

النتائج :

١- عدد الولدان المدروسين ١٦٩,٨٤٩ ، أما عدد ولدان ايجابيي البزل القطني ٤٣ حالة أي أن نسبة التهاب السحايا بعمر دون ٧٢ ساعة هي ٠.٢٥ بالألف لكل ولادة حية .

٢- من بين الـــ٤٣ حالة ايجابية البزل القطني كانت ٣١ حالة مترافقة مع ايجابية في زرع الدم بنسبة ٧٢% ، فيما كانت ١٢ حالة مترافقة مع زرع دم سلبي بنسبة ٢٨% .

والجدول التالي يبين مقارنة هذه النتائج مع دراستنا :

الدراسات المجراة	عدد الولدان ايجابيي البزل القطني في الدراسة	مترافق مع زرع دم ايجابي	مترافق مع زرع دم سلبي
دراستنا عام ٢٠١١	١٨	**٦١%(١١حالة)**	**٣٩%(٧حالات)**
دراسة د.توماس ٢٠٠٥	٤٣	٧٢%(٣١حالة)	٢٨%(١٢حالة)
دراسة د.هارموني ٢٠٠٦	٩٢	٦٢%(٥٧حالة)	٣٨%(٣٥حالة)

جدول رقم (٢٦) : يبين مقارنة نسبة ايجابية البزل القطني حسب نتائج زرع الدم بين دراستنا والدراسة رقم ١ والدارسة رقم ٢

من الجدول السابق وكما ذكرنا سابقاً وجود نسبة مهمة لايجابية البزل القطني حتى بوجود زرع دم ايجابي وتختلف هذه النسبة حسب الإستراتيجية المتبعة في كل مشفى للتغطية بالصادات للوليد أو الأم الحامل.

٣- نسبة شيوع ايجابيات الغرام بعمر دون ٧٢ساعة ٧٤.٤% بينما كانت نسبة سلبيات الغرام ٢٥.٦%.

<u>والجدول التالي يبن مقارنة هذه النتائج مع دراستنا :</u>

الدراسة المجراة	الجراثيم ايجابية الغرام	الجراثيم سلبية الغرام
في دراستنا ٢٠١١	**٧٩.٣%**	**٢٠.٧%**
دراسة د.توماس ٢٠٠٥	**٧٤.٤%**	**٢٥.٦%**

جدول رقم (٢٧) : يبين المقارنة في الجراثيم الشائعة المسببة لتجرثم الدم عند الوليد بين دراستنا والدراسة رقم ٢

<u>نلاحظ من الجدول السابق اختلاف توزع الجراثيم المسببة للإنتان عند الوليد في كل مشفى وحسب تطبيق بروتوكولات الوقاية من الإنتان عند الوليد .</u>

٤- ٧ حالات من أصل ٤٣ حالة بنسبة ١٦% كان الولدان غير عرضيين واجري البزل القطني لوجود عوامل خطر ولادية .

٥- أما عند الولدان العرضيين فلم يكن هناك فارق مهم في الأعراض بين الولدان ايجابيي البزل القطني عند الولدان سلبيي البزل القطني .

<u>وقد وجدنا في دراستنا بعدم إمكانية الاعتماد على الأعراض السريرية في نفي الإنتان أو تأكيده</u>

- **<u>الدراسة رقم (٣) :</u>** في **عام ٢٠٠٥** قام مجموعة من الأطباء في جامعة جون هوبكنز **في الولايات المتحدة الأمريكية** وأطباء في مشفى دكا ببنغلاديش بدراسة لتقييم أهمية البزل القطني عند الولدان المصابين بتجرثم الدم المثبت بزرع الدم في بلدان العالم الثالث بعنوان :

Septicemic Neonates Without Lumbar Puncture: What are we Missing?

حيث تم دراسة كل الولدان المقبولين بمشفى دكا من شهر تشرين الأول عام ٢٠٠٢ وحتى شهر آذار عام ٢٠٠٣ بأعراض غير نوعية للإنتان (كالوسن ، الهياج ، رفض الرضاعة ، ترفع حروري ، ....) مع أو بوجود عوامل خطر ولادية (كتمزق أغشية باكر ، إنتان امنيوسي ، حرارة عند الأم ،..) وتم إجراء تقييم دموي كامل مع زرع الدم والبول بالإضافة إلى الزرع الجرثومي والفحص الكيميائي الخلوي للسائل الدماغي الشوكي بعد ذلك تمت مقارنة نتائج البزل القطني عند الولدان الذين لديهم زرع دموي ايجابي .

النتائج

١- بعد تقييم ٣٥٠ وليد كان عدد الولدان الذين لديهم زرع دم ايجابي ٣٠ حالة ، من بين هؤلاء الـــ ٣٠ كان هناك ٨ حالات ايجابية البزل القطني بنسبة ٢٦.٧% .

والجدول التالي يبين مقارنة هذه النتائج مع دراستنا

الدراسة المجراة	عدد الولدان ايجابيي زرع الدم المدروسين	مترافق مع ايجابية البزل القطني	مترافق مع سلبية البزل القطني
دراستنا عام ٢٠١١	١٠٠	**%٢٩**	**%٧١**
دراسة جامعة جون هوبكنز عام ٢٠٠٥	٣٠	٢٦.٧%(٨حالات)	٧٣.٣%(٢٢حالة)

جدول رقم (٢٧) : يبين المقارنة في نسبة ايجابية البزل القطني عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي بين دراستنا والدراسة رقم ٣

نلاحظ من الجدول السابق أن النتائج متقاربة ، مما يشير إلى إمكانية عالية لانتشار الجراثيم من المجرى الدموي إلى الجهاز العصبي المركزي عند الوليد .

٢- كانت الأعراض بين الولدان ذوي البزل القطني الايجابي متشابهة مع الأعراض بين الولدان ذوي البزل القطني السلبي ، كما أن توتر اليافوخ والبكاء العالي الطبقة عرضيين نادرين في تجرثم الدم أو التهاب السحايا عند الوليد والجدول التالي يوضح النسب **ومقارنتها مع دراستنا :**

الأعراض	تجرثم الدم في دراستنا ٢٠١١	دراسة جامعة جون هوبكنز عام ٢٠٠٥	التهاب السحايا في دراستنا ٢٠١١	دراسة جامعة جون هوبكنز عام ٢٠٠٥
ترفع حروري	%٥٧.٧	%٢٠	%٥١.٧	%٣٧.٥
وسن	%٩.٨	%٥٦.٧	%٢٤.١	%٦٢.٥
رفض رضاعة	%٥٧.٧	%٦٦.٧	%٤٨.٣	%٧٥
زلة تنفسية	%٣٣.٨	%٤٠	%٤٤.٨	%٥٠
زرقة	%٢١.١	%١٦.٧	%٣٤.٤	%٢٥
يرقان	%١٢.٦	%٥٠	%١٣.٧	%٦٢.٥
توتر يافوخ	%٠	%٠	%٠	%٠
بكاء عالي الطبقة	%٧	%٠	%٣.٤	%٠

جدول رقم (٢٨) : يبين المقارنة في الأعراض عند الولدان المصابين بتجرثم دم والتهاب السحايا بين دراستنا والدراسة رقم ٣

يتبين من الجدول السابق أن الإنتان عند الوليد يتظاهر بطيف واسع من الأعراض السريرية ، وغالبا ما تكون أعراض تجرثم الدم متشابهة مع أعراض التهاب السحايا ، كما أن توتر اليافوخ والبكاء عالي الطبقة غير شائعان كعرض لالتهاب السحايا عند الوليد .

٣- كانت الجراثيم المسببة لتجرثم الدم عند الوليد ٧٣.٣ سلبيات الغرام ، و ٢٦.٧% ايجابيات الغرام .

والجدول التالى يبن مقارنة هذه النتائج مع دراستنا :

الدراسة المجراة	عدد الولدان ايجابيي زرع الدم المدروسين	نسبة شيوع الجراثيم ايجابية الغرام	نسبة شيوع الجراثيم سلبية الغرام
دراستنا ٢٠١١	**١٠٠**	**%٦٢**	**%٣٨**
دراسة جامعة جون هوبكنز عام ٢٠٠٥	٤٠	%٢٦.٧	%٧٣.٣

جدول رقم (٢٩) : يبين المقارنة في الجراثيم الشائعة المسببة لتجرثم الدم عند الوليد بين دراستنا والدراسة رقم ٣

يتبين من الجدول السابق ان نسبة شيوع الاصابة بسلبيات الغرام تزداد في دول العالم الثالث وخاصة في البلدان ذات الرعاية الصحية السيئة .

- **الدراسة رقم (٤) :** في **عام ١٩٨٠** قام الدكتور فيسر وزملاؤه في جامعة كنساس **في الولايات المتحدة الأمريكية** بدراسة بعنوان :

Lumbar puncture in the evaluation of suspected neonatal sepsis

حيث تم دراسة الولدان المقبولين بشك تجرثم دم في مشفى جامعة كنساس خلال عام وإجراء زرع الدم والبول وزرع وفحص السائل الدماغي الشوكي .

النتائج

١. كان عدد الولدان المدروسين ٤٠٠ وليد وكانت نتائج زرع الدم الايجابي هي ٤٠ حالة .
٢. من بين ٤٠ حالة ايجابية زرع الدم كان البزل القطني ايجابي في ١١ حالة بنسبة ٢٧.٥% .

<u>والجدول التالي بين مقارنة هذه النتائج مع دراستنا :</u>

الدراسة المجراة	عدد الولدان ايجابيي زرع الدم المدروسين	مترافق مع ايجابية البزل القطني	مترافق مع سلبية البزل القطني
دراستنا عام ٢٠١١	**١٠٠**	**%٢٩**	**%٧١**
دراسة د.فيسر عام ١٩٨٠	٤٠	٢٧.٥%(١١حالة)	٧٢.٥%(٢٩حالة)

جدول رقم (٣٠) : يبين المقارنة في نسبة ايجابية البزل القطني عند الولدان ذوي زرع الدم الايجابي بين دراستنا والدراسة رقم ٤

<u>نلاحظ من الجدول السابق أن النتائج متقاربة ، وكما ذكرنا سابقاً فان ذلك يشير إلى إمكانية عالية لانتشار الجراثيم من المجرى الدموي إلى الجهاز العصبي المركزي عند الوليد .</u>

٣. لم يكن هناك فرق في الأعراض عند الأطفال المصابين بتجرثم الدم عن غير المصابين .

٤. كان عدد الولدان المصابين بتجرثم الدم الباكر ١٩ ، بينما عدد الولدان المصابين بتجرثم الدم المتأخر فكان ٢١ أما توزع ايجابية البزل فكانت ٦حالات من أصل ١٩ في تجرثم الدم الباكر بنسبة ٣١.٦% ، و ٥ حالات من أصل ٢١ بنسبة ٢٣.٨% في تجرثم الدم المتأخر .

<u>والجدول التالي يبين مقارنة هذه النتائج مع دراستنا :</u>

الدراسة المجراة	ايجابية البزل دون عمر ٧٢ ساعة	ايجابية البزل فوق عمر ٧٢ ساعة
في دراستنا ٢٠١١	**%٣٧.٩**	**%٢٥.٤**
دراسة د.فيسر ١٩٨٠	%٣١.٦	%٢٣.٨

جدول رقم (٣١) : يبين المقارنة في نسبة ايجابية البزل القطني عند الولدان المصابين بتجرثم الدم الباكر والمتأخر بين دراستنا والدراسة رقم ٤

<u>نلاحظ من الجدول السابق أن هذه النتائج كانت متقاربة مما يؤكد على شيوع التهاب السحايا كاختلاط عند الولدان المصابين بتجرثم الدم ذو البدء المبكر.</u>

٥. نسبة شيوع الزمر الجرثومية عند الوليد كانت ٦٥% في ايجابيات الغرام ، و ٣٥% في سلبيات الغرام.

الدراسة المجراة	عدد الولدان ايجابيي زرع الدم المدروسين	نسبة شيوع الجراثيم ايجابية الغرام	نسبة شيوع الجراثيم سلبية الغرام
دراستنا ٢٠١١	**١٠٠**	**%٦٢**	**%٣٨**
دراسة د.فيسر ١٩٨٠	٤٠	%٦٥	%٣٥

جدول رقم (٣٢) : يبين المقارنة في الجراثيم الشائعة المسببة لتجرثم الدم عند الوليد بين دراستنا والدراسة رقم ٤

نلاحظ ان النتائج متقاربة نوعا ما ، حيث أكدت كل الدراسات السابقة على شيوع الاصابة بايجابيات الغرام عند الوليد ، وتختلف نسبة شيوع سلبيات الغرام حسب بروتوكولات الوقاية من الانتان عند الوليد المطبقة في كل مشفى .

٦. في الإنتان الباكر كانت نسبة ايجابيات الغرام ٦٨.٤% أما سلبيات الغرام فكانت نسبتها ٣١.٦% .

والجدول التالي يبين مقارنة هذه النتائج مع دراستنا :

الدراسة المجراة	الجراثيم ايجابية الغرام	الجراثيم سلبية الغرام
في دراستنا ٢٠١١	**٧٩.٣%**	**٢٠.٧%**
دراسة د.فيسر ١٩٨٠	٦٨.٤%	٣١.٦%

جدول رقم (٣٣) : يبين المقارنة في الجراثيم الشائعة المسببة لتجرثم الدم الباكر عند الوليد بين دراستنا والدراسة رقم ٤

٧. في الإنتان الباكر كانت نسبة ايجابيات الغرام ٦٢% أما سلبيات الغرام فكانت نسبتها ٣٨% .

والجدول التالي يبين مقارنة هذه النتائج مع دراستنا :

الدراسة المجراة	الجراثيم ايجابية الغرام	الجراثيم سلبية الغرام
في دراستنا ٢٠١١	**٥٥%**	**٤٥%**
دراسة د.فيسر ١٩٨٠	٦٢%	٣٨%

جدول رقم (٣٤) : يبين المقارنة في الجراثيم الشائعة المسببة لتجرثم الدم المتأخر عند الوليد بين دراستنا والدراسة رقم ٤

نلاحظ من الجدولين السابقين شيوع ايجابيات للغرام بشكل كبير عند الوليد في كلا النوعين من الإنتان ، مع ازدياد في نسبة الإصابة بسلبيات الغرام في الإنتان المتأخر .

وفي نفس الدراسة أجرى الدكتور فيسر وزملاؤه على مدى ست سنوات ونصف تقييم للبزل القطني ومدى ارتباطه بايجابية زرع الدم ففي ٣٩ حالة ايجابية بفحص أو زرع السائل الدماغي الشوكي عند الوليد كان هناك ٦ حالات سلبية في زرع الدم بنسبة ١٥.٤% أما باقي الحالات فكانت ايجابية في السائل الدماغي الشوكي وزرع الدم .

والجدول التالي يبين مقارنة هذه النتائج مع دراستنا :

الدراسات المجراة	عدد الولدان ايجابيي البزل القطني في الدراسة	مترافق مع زرع دم ايجابي	مترافق مع زرع دم سلبي
دراستنا عام ٢٠١١	**٤٠**	**٧٢.٥%(٢٩حالة)**	**٢٧.٥%(١١حالة)**
دراسة د.فيسر عام ١٩٨٠	٣٩	٨٤.٦%(٣٣حالة)	١٥.٤%(٦حالات)

جدول رقم (٣٥) : يبين مقارنة نسبة ايجابية البزل القطني حسب نتائج زرع الدم بين دراستنا والدراسة رقم ٤

وبمقارنة هذه النتائج مع دراسة نجدها متوافقة نوعاً ، حيث لاحظنا اختلاف نسبة وجود ايجابية للبزل القطني بشكل مترافق مع سلبية زرع الدم من ١٥.٤-٣٨ % ويعود ذلك كما ذكرنا سابقاً حسب إستراتيجية التغطية بالصادات التي تختلف من مشفى لآخر.

- **الدراسة رقم (٥) :** قام الدكتور ميهان في جامعة بوسطن **في الولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٨** بدراسة بعنوان :

Predictors of cerebrospinal fluid pleocytosis in febrile infants aged 0 to 90 days

تم من خلالها مقارنة نتائج البزل القطني عند الرضع المحمومين دون عمر ٣ أشهر ، كان عدد الولدان المدروسين ٢٠٠٣ ، من بينهم كان هناك ١٧٦ وليد لديه بزل قطني ايجابي ولاحظ ازدياد نسبة ايجابية البزل في الفصول الدافئة حسب الجدول التالي :

نسبة حدوث التهاب السحايا	الفصول الدافئة	الفصول الباردة
في دراستنا ٢٠١١	**٣٣.٤%**	**٢٢.٥%**
في الدراسة الأمريكية ٢٠٠٨	١٧.٤%	٥%

جدول رقم (٣٥) : يبين مقارنة نسبة ايجابية البزل القطني حسب فصول السنة بين دراستنا والدراسة رقم ٥

وحسب الجدول نجد أن التهاب السحايا يزداد بنسبة ١٠.٩% في الفصول الدافئة في دراستنا ، وبنسبة ١٢.٤% في الدراسة الأمريكية ، مما يؤكد ارتفاع نسبة الإصابة في السحايا في هذه الفصول .

التوصيـــات

(١)- تعميم إجراء مسحات مهبلية ومستقيمية للام الحامل لتحري العقديات B بين الأسبوع الحملي (٣٥-٣٧) وعلاج الحالات الايجابية .

(٢)- العناية الطبية بالأم الحامل ومراقبة الحمل بشكل دوري مع اتخاذ الإجراءات المناسبة للتقليل من نسبة الخداجة وصغر وزن الولادة بالإضافة للعلاج المبكر بالصادات للحامل عند وجود تمزق أغشية باكر أو أي إنتان لديها .

(٣)- الاهتمام بالتثقيف الصحي والإجراءات العامة للوقاية من اكتساب الإنتان (غسل اليدين وتعقيم الأدوات) أثناء الولادة والإجراءات الطبية الأخرى المجراة للوليد من سحب المفرزات ووضع القثاطر السرية والبولية والوريدية المحيطية والمركزية والأنبوب الرغامي وغيرها بالإضافة إلى الإقلال من التماس مع الوليد من قبل الطاقم الطبي قدر الإمكان .

(٤)- اعتبار البزل القطني استقصاءً أساسياً أثناء تقييم تجرثم الدم عند الوليد وخاصة في الإنتان ذو البدء المبكر .

(٥)- ضرورة إجراء البزل القطني روتينياً بمجرد الشك بوجود تجرثم دموي سواءً بوجود زرع دم ايجابي أو سلبي .

(٦)- عدم الاعتماد على التحاليل الدموية (تعداد الكريات البيض في الدم المحيطي ، تعداد الصفيحات ،CRP) أو الأعراض السريرية أو عوامل الخطر عند الوليد لنفي وجود الإنتان أو تأكيده .

(٧)- أكدت الدراسة الحالية على أهمية إجراء البزل القطني عند الولدان المصابين بتجرثم الدم في تحديد نوعية المعالجة ومدتها والإنذار والعقابيل .

(٨)- لا بد من إجراء دراسات مستقبلية من أجل تحديد وجود مشعرات مخبرية أكثر دقة لتشخيص الخمج الدموي عند الوليد .

الخلاصـــة

- يعتبر تجرثم الدم من الأسباب الهامة للمراضة والوفيات عند الولدان ، و يسوء إنذار تجرثم الدم بشكل اكبر عند حدوث اختلاطاته ومن أهمها التهاب السحايا الذي بنجم عنه عقابيل كثيرة قصيرة وطويلة الأمد بالإضافة إلى ارتفاع نسبة الوفيات .

- هدفت دراستنا إلى تسليط الضوء على أهمية إجراء البزل القطني كجزء من إجراءات التقييم الأولي لتجرثم الدم عند الوليد ، والتي تشمل التحاليل الدموية (تعداد الكريات البيض والصفيحات ، البروتين الارتكاسي C، ...) زرع الدم وزرع البول وصورة الصدر البسيطة .

- في دراستنا التي شملت (١١١) وليد مصاب بتجرثم دم كان البزل القطني هو الاختبار التشخيصي الوحيد الايجابي بنسبة (١٠%) لتأكيد الإنتان عند هؤلاء الولدان .

- كانت قيم تعداد الكريات البيض والصفيحات والبروتين الارتكاسي C طبيعية عند اغلب الولدان المصابين بتجرثم الدم لذلك لا يمكن الاعتماد عليها بنفي أو تأكيد الإنتان .

- من بين (٤٠) حالة بزل قطني ايجابي كان لدينا (١١) حالة مترافقة مع زرع دم سلبي بنسبة (٢٧.٥%) مما يبرز أهمية إجراء البزل القطني حتى في حال سلبية زرع الدم .

- أظهرت الدراسة الحالية أنه لا دور للأعراض السريرية (بما فيها الأعراض العصبية) في التمييز بين الولدان المصابين بتجرثم الدم مع أو بدون التهاب سحايا .

- أكدت الدراسة الحالية أنه لا بد من إجراء البزل القطني عند جميع الولدان المشتبه إصابتهم بتجرثم الدم بغض النظر عن عوامل الخطر والجنس والعمر الحملي والعمر عند القبول .

Summary

Sepsis is considered one of the most important reasons of mortality and morbidity to newborn, the prognosis of sepsis becomes worse when its complications occur; the most important one is meningitis because it has many long and short term sequels, in addition, it increases the rate of mortality.

The goal of our study was to focus on the importance of lumber puncture as a part of initial evaluation of sepsis in neonates which include the hematological analysis (CBC, CRP,….), blood culture, urine culture ,and CXR .

In our study which included (111) samples of septicemic neonates, the only positive diagnostic test was the lumber puncture which ensured the infection by (10%).

The majority of septicemic neonates had normal values of (WBC, PLT, and CRP), so this study couldn't rely on these values to prove or discard the infection.

Among (40) positive lumber puncture cases, there were (11) cases accompanied with negative blood culture (27.5%) , which indicates the importance of lumber puncture even if the blood culture is negative.

This study showed that there is no role to the clinical features (including neurological symptoms) to distinguish between the septicemic neonates with or without meningitis.

This study prove that we must do lumber puncture to all suspected neonatal sepsis regardless risk factors, sex, gestation age, and the age at admission .

المراجع العربية:

١- الخياط محمد هيثم وزملاؤه – المعجم الطبي الموحد – منشورات مجلس وزراء الصحة العرب ، اتحاد الأطباء العرب ، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ، جامعة حلب، الطبعة الثالثة – ١٩٨٣.

٢- الوجيز في طب الأطفال(جامعة حلب) .

٣- الأمراض الإنتانية عند الأطفال (الأستاذ الدكتور علي سريو)

٤- مبادئ طب الأطفال (بلو برنت) النسخة المعربة الطبعة الرابعة عام ٢٠٠٧

National medical web sites:

http://www.emedicine.com

http://www.uptodate.com

http://depts.washington.edu/hepstudy/index.html

http://www.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf

http://www.springerlink.com

http://www.literature-free.com

http://pediatric.aappublications.org

http://biblion.epfl.ch

http://www.accessinfo.org.au/hepbtreat.com

References

1. Eichenwald EC. Perinatally transmitted neonatal bacterial infections. Infect Dis Clin North Am 1997;11(1):223-39.
2. Dear P. Infection in the newborn. In: Renie J, Roberton N, editors. Textbook of Neonatology. 3 ed. Edinburgg: Churchill Livingston; 1999. p. 1109-1201.
3. Stoll BJ. Infections of the neonatal infant. In: Behrman RE, Kleigman RM, Jenson HB (eds.) Nelson textbook of pediatrics.17th ed. Philadelphia Saunders 2004;p623-40.
4. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. . Crit Care Med 1992;20:864-74.
5. Baltimore RS. Perinatal bacterial and fungal infections. In: Jenson HB, Baltimore RS, editors. Pediatric infectious diseases: principles and ractice. 2nd ed. Philadelphia (PA): WB Saunders Co., 2002: 1119-34
6. Klinger G, Levy I, Sirota L, Boyko V, Reichman B, Lerner-Geva L. Epidemiology and risk factors for early onset sepsis among very-low-birthweight infants. *Am J Obstet Gynecol*. Jul 2009;201(1):38.e1-6.
7. Baker CJ NV, Edwards MS. Group B streptococcal infections. In: Remington JS KJ, ed. Infectious diseases of the fetus and newborn infant. 6 ed. Philadelphia: Saunders; 2005.
8. Larsen JW SJ. Group B Streptococcus and pregnancy: a review. Am J Obstet Gynecol 2008;in press.
9. Benjamin DK Jr SB. Infection in late preterm infants. Clin Perinatol 2006;33:871-82.
10. E. Kermorvant-Duchemin, et al., Outcome and prognostic factors in neonates with septic shock, Pediatr. Crit. Care.Med. 9 (2008) 186–191.
11. McKenney, W. M. (2001, December). Neonatal nursing. Understanding the neonatal immune system: high risk for infection. Critical Care Nurse, 21(6), 35-47..
12. Wilson CB. Immunologic basis for increased susceptibility of the neonate to infection. J Pediatr 1986;108(1):1-12
13. Arkachaisri T. Developmental immunology of the neonate. Immunol Allergy Clin North Am 1999;19(2):253-279.
14. Klinger G, Levy I, Sirota L, Boyko V, Reichman B, Lerner-Geva L. Epidemiology and risk factors for early onset sepsis among very-low-birthweight infants. *Am J Obstet Gynecol*. Jul 2009;201(1):38.e1-6..
15. Klein J. Bacterial sepsis and meningitis. In: Remington J, Klein J, editors.Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant. 4 ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995. p. 835-890
16. Madan A, Adams MM, Philip AG. Frequency and timing of symptoms in infants screened for sepsis: effectiveness of a sepsis-screening pathway. Clin Pediatr (Phila) 2003;42(1):11-8
17. Fanaroff AA, Korones SB, Wright LL, et al. Incidence, presenting features, risk factors and significance of late onset septicemia in very low birth weight infants. The National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Pediatr Infect Dis J 1998;17(7):593-8.

18. .Sikuler E, Guetta V, Keynan A, Neumann L, Schlaeffer F. Abnormalities in bilirubin and liver enzyme levels in adult patients with bacteremia: A prospective study. Arch Intern Med 1989;149(10):2246-8.
19. .Griffin MP, Moorman JR. Toward the early diagnosis of neonatal sepsis and sepsis-like illness using novel heart rate analysis. Pediatrics 2001;107(1):97-104.
20. Escobar GJ, Zukin T, Usatin MS, et al. Early discontinuation of antibiotic treatment in newborns admitted to rule out sepsis: a decision rule. Pediatr Infect Dis J1994;13(10):860-6.
21. Stoll BJ, Gordon T, Korones SB, et al. Late-onset sepsis in very low birth weight neonates: a report from the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. J Pediatr 1996;129(1):63-71.
22. Klein J. Bacterial sepsis and meningitis. In: Remington J, Klein J, editors. Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant. 4 ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995. p. 835-890.
23. Kumar Y, Qunibi M, Neal TJ, Yoxall CW. Time to positivity of neonatal blood cultures. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2001;85(3):F182-6.
24. *Brown DR, Kutler D, Rai B, Chan T, Cohen M. Bacterial concentration and blood volume required for a positive blood culture. J Perinatol 1995;15(2):157-9.*
25. Schelonka RL, Yoder BA, Hall RB, et al. Differentiation of segmented and band neutrophils during the early newborn period. J Pediatr 1995;127(2):298-300.
26. Schelonka RL, Yoder BA. The WBC count and differential: its uses and misuses.
27. Contemp Pediatr 1996;13:124.Wagle S, Grauaug A, Kohan R, Evans SF. C-reactive protein as a diagnostic tool of sepsis in very immature babies. J Paediatr Child Health 1994;30(1):40-4.
28. Kawamura M, Nishida H. The usefulness of serial C-reactive protein measurement in managing neonatal infection. Acta Paediatr 1995;84(1):10-3.
29. Benitz WE, Han MY, Madan A, Ramachandra P. Serial serum C-reactive protein levels in the diagnosis of neonatal infection. Pediatrics 1998;102(4):E41.
30. de Bont ES, Martens A, van Raan J, et al. Diagnostic value of plasma levels of tumor necrosis factor alpha (TNF alpha) and interleukin-6 (IL-6) in newborns with sepsis. Acta Paediatr 1994;83(7):696-9.
31. Silveira RC, Procianoy RS. Evaluation of interleukin-6, tumour necrosis factoralpha and interleukin-1beta for early diagnosis of neonatal sepsis. Acta
32. Panero A, Pacifico L, Rossi N, Mancuso G, Stegagno M, Chiesa C. Interleukin 6 in neonates with early and late onset infection. Pediatr Infect Dis J 1997;16(4):370-5.
33. Ng PC, Cheng SH, Chui KM, et al. Diagnosis of late onset neonatal sepsis with cytokines, adhesion molecule, and C-reactive protein in preterm very low birthweight infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1997;77(3):F221-7.
34. Edgar JD, Wilson DC, McMillan SA, et al. Predictive value of soluble immunological mediators in neonatal infection. Clin Sci (Lond) 1994;87(2):165-71.

35. Berner R, Niemeyer CM, Leititis JU, et al. Plasma levels and gene expression of granulocyte colony-stimulating factor, tumor necrosis factor-alpha,interleukin (IL)-1beta, IL-6, IL-8, and soluble intercellular adhesion molecule-1 in neonatal early onset sepsis. Pediatr Res 1998;44(4):469-77.
36. Monneret G, Labaune JM, Isaac C, Bienvenu F, Putet G, Bienvenu J. Procalcitonin and C-reactive protein levels in neonatal infections. Acta Paediatr 1997;86(2):209-12.
37. Gendrel D, Assicot M, Raymond J, et al. Procalcitonin as a marker for the early diagnosis of neonatal infection. J Pediatr 1996;128(4):570-3.
38. R.J. DiGeronimo, Lack of efficacy of the urine culture as part of the initial workup of suspected neonatal sepsis, Pediatr. Infect. Dis. J. 9 (1992) 764.
39. B.K. Bonsu, M.B. Harper, Leukocyte counts in urine reflect the risk of concomitant sepsis in bacteriuric infants: a retrospective cohort study, BMC. Pediatr. 7 (2007) 24.
40. M.J. Mhanna, et al., Cerebrospinal fluid values in very low birth weight infants with suspected sepsis at different ages, Pediatr. Crit. Care Med.9 (2008) 294–298.
41. P.B. Smith, et al., Meningitis in preterm neonates: importance of cerebrospinal fluid parameters, Am. J. Perinatol. 25 (2008) 421–426.
42. R.G. Greenberg, et al., Traumatic lumbar punctures in neonates: test performance of the cerebrospinal fluid white blood cell count, Pediatr. Infect. Dis.J. 27 (2008) 1047–1051.
43. Carcillo JA FA. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock. Crit Care Med 2002;30:1365-70.
44. Neu J. Gastrointestinal development and meeting the nutritional needs of premature infants. Am J Clin Nutr 2007;85:629S-34S.
45. Clark RH BB, Spitzer AR, Gerstmann DR Empiric Use of Ampicillin and Cefotaxime, Compared With Ampicillin and Gentamicin, for Neonates at Risk for Sepsis Is Associated With an Increased Risk of Neonatal Death Pediatrics 2006;117:67-74.
46. M.L. Castor, et al., Antibiotic resistance patterns in invasive group B streptococcal isolates, Infect. Dis. Obstet. Gynecol. (2008).
47. JW F. Neonatal ECMO: Current controversies and trends. Neonatal Netw 2006;25:229-38.
48. Rozmiarek AJ QF, Cassidy L, Ford HR, Gaines BA, Rycus P, Hackam DJ. How low can you go? Effectiveness and safety of extracorporeal membrane oxygenation in low-birth-weight neonates. J Pediatr Surg 2004;39:845-7.
49. Pediatrics AAo. Group B streptococcal infections. In: Pickering L, ed. Red book: 2003 report of the committee on infectious diseases. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2003:584.
50. Jardine L IG, Davies M. Prophylactic systemic antibiotics to reduce morbidity and mortality in neonates with central venous catheters. Cochrane Database Syst Rev 2008;1:CD006179.
51. Tiskumara R, Fakharee SH, Liu C-Q, Nuntnarumit P, Lui K-M, Hammoud M, et al. Neonatal infections in Asia. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. March 2009;94:F144-8.

52. Puopolo KM, Madoff LC, Eichenwald EC. Early-onset group B streptococcal disease in the era of maternal screening. *Pediatrics*. May 2005;115(5):1240-6. ..

53. Klinger G, Chin CN, Beyene J, et al. Predicting the outcome of neonatal bacterial meningitis. *Pediatrics*. Sep 2000;106(3):477-82.

54. Garges HP, Moody MA, Cotten CM, et al. Neonatal meningitis: what is the correlation among cerebrospinal fluid cultures, blood cultures, and cerebrospinal fluid parameters?. *Pediatrics*. Apr 2006;117(4):1094-100. .

55. Tebruegge M, Curtis N. Enterovirus infections in neonates. *Semin Fetal Neonatal Med*. March 2009;1-6.

56. Garges HP, Moody MA, Cotten CM, et al. Neonatal meningitis: what is the correlation among cerebrospinal fluid cultures, blood cultures, and cerebrospinal fluid parameters?. *Pediatrics*. Apr 2006;117(4):1094-100.

57. Kanegaye JT, Soliemanzadeh P, Bradley JS. Lumbar puncturein pediatric bacterial meningitis: determining the time intervalfor recovery of cerebrospinal fluid pathogens after parenteralantibiotic pretreatment. Pediatrics. 2001;108:1169–1174

58. Shah DK, Daley AJ, Hunt RW, Volpe JJ, Inder TE. Cerebral white matter injury in the newborn following Escherichia coli meningitis. *Eur J Paediatr Neurol*. 2005;9:13-17.

59. Malik GK, Trivedi R, Gupta A, Singh R, Prasad KN, Gupta RK. Quantitative DTI assessment of periventricular white matter changes in neonatal meningitis. *Brain Dev*. May 2008;30:334-341. .

60. Klinger G, Chin CN, Otsubo H, et al. Prognostic value of EEG in neonatal bacterial meningitis. *Pediatr Neurol*. Jan 2001;24(1):28-31..

61. Chaudhuri A. Adjunctive dexamethasone treatment in acute bacterial meningitis. *Lancet Neurol*. Jan 2004;3(1):54-62.

62. Pickering LD, ed. *Red Book: 2006 Report of the Committee on Infectious Diseases*. 27th ed. Elk Grove Village, Ill: American Academy of Pediatrics; 2006.

63. Pong A, Bradley JS. Bacterial meningitis and the newborn infant. *Infect Dis Clin North Am*. Sep 1999;13(3):711-33, viii.

64. Wellman MB, Sommer DD, McKenna J. Sensorineural hearing loss in postmeningitic children. *Otol Neurotol*. Nov 2003;24(6):907-12.

65. Volpe JJ. Bacterial and fungal intracranial infections. In: *Neurology of the Newborn*. 5th. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2008:916-56.

66. Krebs VLJ, Costa GAM. Clinical outcome of neonatal bacterial meningitis according to birth weight. *Arq*. December 2007;65:1149-1153.

Testimony

We witness that the described work in this treatise is the result of scientific search conducted by the candidate Moustafa Al-Abdulatif under the supervision of Doctor Adib Mattar (Main supervisor) Professor at Department of Pediatrics, Faculty of Medicine , University of Aleppo, and Doctor Mohammad Imad Balid (Assistant supervisor) Lecturer at Department of Laboratory Medicine , Faculty of Medicine , University of Aleppo, Any other references mentioned in this work are documented in the text of the treatise .

Candidate	Assistant supervisor	Main supervisor
Moustafa Al-Abdulatif	Dr. Mohammad Imad Balid	Prof.Dr.AdibMattar

Declaration

I hereby certify that this work : (The Importance of lumber puncture in neonatal sepsis) has not been accepted for any degree or it is not submitted to any other degree .

Candidate
Moustafa Al-Abdulatif

Aleppo University

Faculty of Medicine

Department of Pediatrics



The Importance Of Lumber Puncture In Neonatal Sepsis

Thesis for master degree in Pediatrics

Submitted by

Dr.Moustafa Al-Abdulatif

Assistant Supervisor

Dr. Mohammad Imad Balid

Lecturer of laboratory Medicine

Faculty of Medicine - Aleppo University

Main Supervisor

Prof.Dr.Adib Mattar

Professor of Pediatric Department

Faculty of Medicine - Aleppo University

Submitted in partial fulfillment of requirement for master degree of Pediatrics, at the faculty of medicine, Aleppo University

1432

2011

Aleppo University

Faculty of Medicine

Department of Pediatrics



The Importance Of Lumber Puncture In Neonatal Sepsis

Thesis for master degree in Pediatrics

Submitted by

Dr.Moustafa Al-Abdulatif

Assistant Supervisor

Dr. Mohammad Imad Balid

Lecturer of laboratory Medicine

Faculty of Medicine - Aleppo University

Main Supervisor

Prof.Dr.Adib Mattar

Professor of Pediatric Department

Faculty of Medicine - Aleppo University

1432

2011

Aleppo University

Faculty of Medicine

Department of Pediatrics



The Importance Of Lumber Puncture In Neonatal Sepsis

Thesis for master degree in Pediatrics

Submitted by

Dr.Moustafa Al-Abdulatif

1432
2011